微型计算机
MicroComputer
中国发行量第一的电脑硬件杂志

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵飞
主任助理 沈颖
编辑 姜筑 肖冠丁 黄渝 陈昌伟 陆欣 吴昊 陈淳 樊伟 高登辉
网址 http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
主任 杨苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63516544、63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥锐
电话/传真 010-62547630、62547621
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930
深圳联络站
电话/传真 0755-2077713
E-mail szoffice@cniti.com

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2001年2月1日
广告经营许可证号 020559

2001年第3期

【CONTENTS】

NH视线

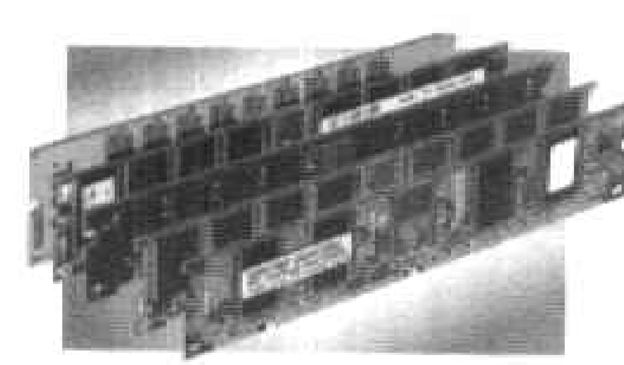
前沿地带

产品与评测



各位期盼已久的Xbox终于正式登场！Xbox真正的“芳容”是什么样子？Xbox的硬件配置又如何？它将会彻底改变电视游戏机市场吗？你所关心的Xbox的方方面面，我们都专门为您深入剖析！比尔·盖茨揭开的是盖在Xbox上的布幕，我们则为您揭开Xbox上的谜团。

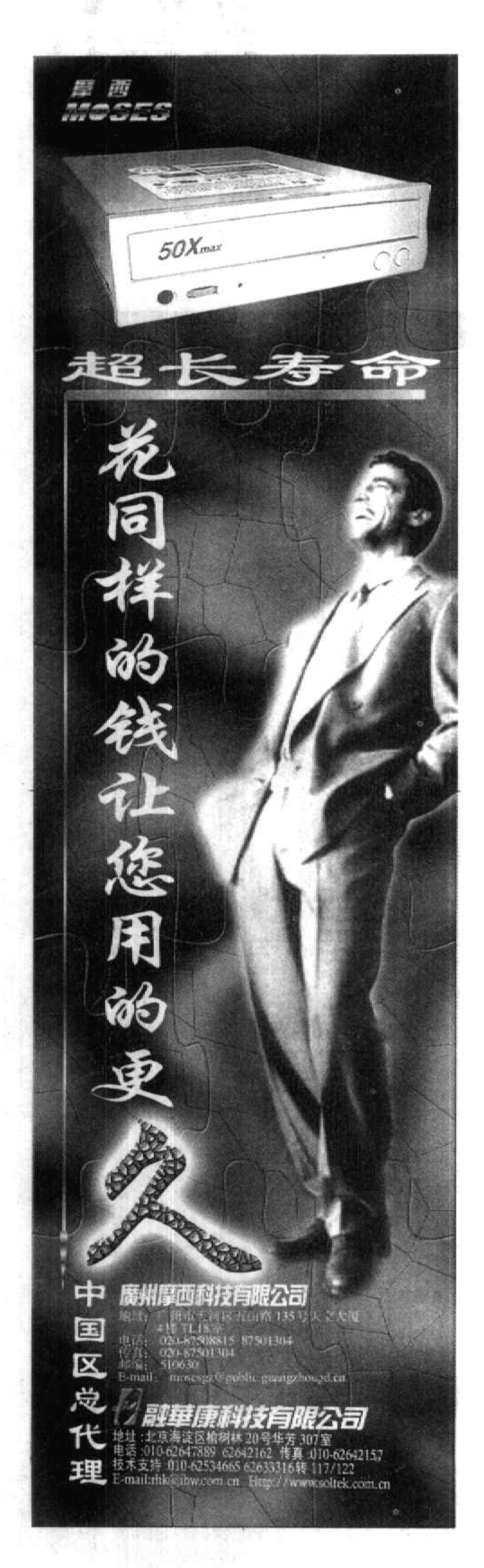
【CONTENTS】



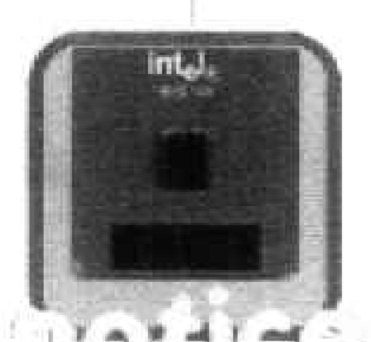
DDR SDRAM虽已出现，但其售价过高且对系统整体性能的提升十分有限。这一切决定了短期之内DDR SDRAM还不适合国内用户。"该出手时就出手"；在DDR SDRAM大量普及之前，PC133 SDRAM具有极高的性价比，它才是你最佳的选择。通过本次测试，我们将找出市场上表现优异的PC133 SDRAM推荐给大家。

当你拥有一台数码相机时，怎样才能更好地使用和发挥它的功能？除了掌握一定的摄影技巧外，一些必要的配件更能让你事半功倍……

本期活动导航



【CONTENTS】



如果你的爱机有了生病预兆，你却无从把脉……

如果你的爱机向你发出警告，你却无处下手……

其实这些危险都可以最大限度地避免，只要你通透了解主板BIOS的监测原理，爱机的“健康情况”你就能一手把握。



随着用户对刻写速度及稳定性的要求日益提高，刻录机的发展进入了高倍速刻录时代，但由此也遇到了一些瓶颈问题……本文将分两个部分，从刻录原理入手逐步深入地为大家一一解析。

NH硬件新闻 NEW HARDWARE New

我国研发成功新一代"中国芯"

元月15日，北京大学传出喜讯：继1999年底研制出我国第一套支持微处理器正向设计的软硬件协同设计环境，并开发成功一种16位嵌入式微处理器之后，仅用一年多时间，我国科研人员即研制出支持32位和16位两套指令系统的微处理器，并设计出操作系统和信息家电的原型。专家认为，尽管这只是嵌入式芯片，但意味着我国在微处理器的研制上迈出了坚实的一步，标志着我国嵌入式微处理器在体系结构、系统软件等方面已达到国际先进水平。

COMDEX/China 2001 将在京举行

由信息产业部、科技部和国际贸易促进委员会联合主办的COMDEX/China 2001——第五届世界计算机博览会暨第二十二届中国计算机产品北京展览交易会将于2001年4月4日~7日在北京中国国际展览中心举行。本届大会主题是"新经济时代的信息化解决方案"，将针对IT产业中不同的技术领域开辟多个专题展馆，包括信息家电、数字化技术、网络和通信等相关主题。

2001年国际消费电子展(CES)开幕

国际消费电子产品展览会于元月6日在美国登场。该展会一向以SONY、Panasonic等消费电子产品厂商为主角，今年包括Intel、Palm在内的大批IT厂商纷纷参与，展出多款功能实用、技术新颖的电子产品，充分显示随着IT产业的发展，电脑与消费电子产品在功能和结构上的结合日益紧密。

DMB为城市信息化服务的新通路

国务院发展研究中心局长邓寿鹏日前到广东省考察数字多媒体广播（DMB，Digital Multimedia Broadcasting）技术，他在参观了广东第一家采用DMB技术的佛山电台后指出：DMB是一项非常先进的技术，它的特点是数字化，能够将交通、电信、计算机互联网等多个网络应用平台融合在一起，DMB技术的诞生和应用为加快城市信息化的进程提供了良好的基础。DMB即数字多媒体广播，是继调幅（AM）和调频（FM）之后，面向未来的新一代数字广播系统，目前除了DMB家用接收机外，电脑厂商也开始推出DMB广播接收卡。

电脑秀网站天天送大奖

从元月31日开始，本刊网站电脑秀（www.pcshow.net）正举行为期一个月的周年庆典活动。本次庆典活动得到了微星、联想主板、华旗资讯、捷元、硕泰克和瑞丽等厂商的大力支持。活动期间，电脑秀网站将每天选出中奖用户，获得各种奖品。

三星居全球液晶显示器制造业首位

三星日前表示该公司已连续三年保持"全球最大的液晶显示器(LCD)制造商"称号。根据IDG公布的统计数据显示，三星电子2000年在全球LCD市场上占据20.1%的份额，是该市场当仁不让的老大。三星去年共生产了600万台LCD，产值高达30亿美元。紧随其后的是LG飞利浦公司，占据全球LCD市场14.7%的份额。

国产数码相机专用充电电池问世

近日，北京全球通宝科技公司推出一款名为"HI-POWER"的数码相机专用充电电池。该产品能自动适应90~240V输入电压，输出电压为直流6V，容量为1800mAh，可用于佳能、尼康、理光和三洋等大多数品牌数码相机。另外，它还具有车载充电功能，利用汽车点烟器即可进行充电，在正常情况下可充放电600次以上。

EMC加强自有品牌建设

近日，EMC渠道大会在上海召开。会上EMC正式确定了今年的渠道整合策略将由B2B向B2C转化，客户渠道由单一向多样化转变。据悉，今年内EMC将在全国设立5000家时尚加盟店，增建21家维修中心，同时加强市场宣传力度，以促进自有品牌的建设。

明基推出新款液晶显示器 Acer FP559



近日，明基推出新款15英寸液晶显示器"新视界"FP559。该产品采用MVA液晶面板生产技术，可视角度达到160度，避免了因角度不同造成视觉效果不佳的问题。该显示器还具有悬吊壁挂功能、可任意调整屏幕角度。其分辨率为1024×768，点距0.297mm，并通过TCO'99认证。

首款大白鲨 V.92 MODEM 面市

近日，中科多媒体在国内率先推出V.92 MODEM霹雳Ⅱ型。只要当地电信已升级至V.92标准，用户即可享受V.92的全部功能，包括上传速度的提升、MODEM-On-Hold等。该产品于元月18日全面上市。

升技首次涉足国内音箱市场



近日，升技在国内市场推出其SP系列5.1声道音箱——SP-51A和SP-51B，其中SP-51A的性能更为出色。两款音箱的频响范围均可达30Hz~30kHz，只是功率有所差异。该系列产品采用高级木制重低音炮，底部附有金属材质的脚锥，以减少音箱与地面的共振。中置和环绕音箱皆采用金属材质，并搭配专用环绕脚架。整套音箱的设计具有较强的时尚感。

启亨进驻中国大陆市场

启亨科技近日宣布，该公司将在深圳建立分公司，立足华南，服务全国，正式向大陆市场进军，希望为用户带来多种新颖、实用的硬件产品。启亨科技是中国台湾省专业研发、生产和销售电脑硬件产品的厂商，其产品包括多款启亨显示卡和声卡。

朗科优盘在国内成功推广

近日，深圳朗科开发的优盘(OnlyDisk)作为一种新型移动存储产品，具有多种容量（8MB~256MB）可选、体积小和采用USB接口等特点，方便用户移动办公、数据交换和采集。目前，这款产品在国内已成功推广，并获多家银行、企业采用。

Intel发布810E2芯片组

近日，在Intel发布100MHz外频Celeron 800处理器的同时，还推出一款新的整合芯片组i810E2。该芯片组仍采用82810E(GMCH)芯片，整合i752图形芯片功能，并将i810E芯片组采用的ICH芯片换为ICH2芯片，增加了对ATA 100硬盘接口的支持。据悉，由于该芯片组售价较低，将主要用于低价品牌电脑中。

西数硬盘单碟容量突破30GB

日前，WD（西部数据）推出转速为5400rpm的Caviar系列新硬盘。该系列硬

盘单碟容量提升至30GB，成为目前市面上单碟容量最大的IDE硬盘。容量为30GB的该系列硬盘仅需一张盘片，可降低硬盘的制造成本，改善硬盘的散热效果。此外，WD转速为7200rpm、单碟容量30GB的新产品预计在3月初面世。

威盛正式量产KT266芯片组



元月15日，威盛宣布VIA Apollo KT266芯片组开始量产。该芯片组是威盛首款支持Socket A架构CPU的DDR芯片组，包括VIA VT8366北桥芯片和VIA VT8233南桥芯片。除可支持PC2100 DDR SDRAM内存、266MHz FSB外，也提供了对ATA 100硬盘接口和AGP 4x的支持。此外，KT266也采用了威盛独有的V-Link技术，可充分发挥DDR SDRAM内存的带宽优势。

三星率先发布笔记本用512MB内存

三星电子在元月9日宣布，已成功开发出用于笔记本电脑、容量为512MB的内存产品，并已供应样品给Compaq、Dell等主要笔记本电脑厂家。三星表示，该产品采用了新的芯片集成封装技术。

EPSON新出超高分辨率喷墨打印机

近日，EPSON推出一款分辨率高达2880dpi的喷墨打印机EPSON Stylus COLOR 880。这款产品采用了微电压喷墨打印等一系列EPSON专有打印技术，可提供最快每分钟12页(省墨模式)的打印速度。由于该产品体积小，噪音低，很适合家庭和小型办公室使用。

AMD Duron处理器达到850MHz

近日，AMD继Intel推出800MHz Celeron处理器后，发布了其最新的850MHz Duron处理器，拟与Intel展开速度大战。无论产品价格还是处理器工作频率，AMD 850MHz Duron处理器均取胜于对手。据悉，850MHz Duron是AMD采用"烈火"处理器核心的最后一款产品。900MHz及以上的处理器将采用高端"Morgan"核心，产品预计将于2001年初推出。

苹果推出PowerBook G4笔记本电脑

元月9日，首款采用PowerPC G4处理器的苹果笔记本电脑PowerBook G4在美国The Macworld Conference & Expo展览会上公开亮相。这款产品配备15.2英寸超大LCD显示屏，内建DVD-ROM光驱，采用具有抗压性的钛合金材质外壳。全机厚度仅有2.54cm，重量为2.4kg。



宇瞻与IBM合作推广DDR SDRAM

日前，为大力推广PC2100 DDR SDRAM内存，宇瞻科技与IBM结盟为合作伙伴，由IBM提供DDR SDRAM设计和制造技术，依靠宇瞻的生产整合能力，共同推广频率为266MHz的PC2100 DDR SDRAM内存。由IBM提供DDR SDRAM芯片、宇瞻制造成PC2100 DDR SDRAM成品。该产品将主要用于高性能桌面电脑、服务器和工作站等。

扬智笔记本电脑DDR芯片组将量产

扬智近日表示，支持DDR SDRAM内存的笔记本电脑整合型芯片组CyberMAGiK和CyberAladdin将于今年第二季度进入试产。这两种芯片分别可用于AMD Duron/Athlon处理器和Intel Pentium Ⅲ处理器，并将采用0.18微米生产工艺。

MP3 Pro规格可望年中问世

日前，法国消费电子产品厂商汤姆逊(Thomson Multimedia)正与德国一学院开发新版本的MP3规格"MP3 Pro"。这种新规格可与目前的MP3播放机兼容，并能提供与MP3相同的音质，但其所需的频宽仅需64Mbps，为MP3规格的一半，且MP3格式文件大小也可减少一半。这种新规格预计在年中可问世。

Kyro Ⅱ芯片即将发布

尽管STMicro公司推出的PowerVR系列的第三代芯片Kyro表现不佳，但该公司日前将推出其第四代产品Kyro Ⅱ。这款新的芯片Kyro Ⅱ具备4个像数渲染管道，支持T&L和128MB DDR SDRAM显存，其核心工作频率为166MHz，采用0.18微米工艺。此外，它还具备硬件DVD解码功能。

UMC推出500万像素CMOS

半导体制造商UMC公司近期将推出一款分辨率可达500万像素的CMOS图像传感器。这种传感器可使像素仅为3微米，而像素分辨率则高达500万。UMC可望在今年第一季度使这种CMOS传感器用于实际产品中，并于年底上市。该产品的推出使CMOS传感器技术向基于CCD传感器的传统摄录产品市场迈出了一大步。

品牌电脑大厂推出带DVD-R机种

近日，康柏、苹果等品牌电脑厂商为扩大产品销量，采用产品多样化策略，推出配有DVD-R驱动器的机种。康柏计划在3月推出搭配DVD-R的桌面电脑Presario 7000，并将提供相关软件及IEEE 1934配件。苹果则与先锋签定协议，由先锋供应DVD-R，并推出配套机型。目前阻碍DVD-R驱动器发展的主要原因在于接近1000美元的高价，如价格能大幅下降，有望提升2001年PC的销量。

创新推出首款平板音箱



近日，创新推出其第一款平板2.1音箱SoundWorks Slim500。该产品配备创新利用新技术开发的低音炮音箱，能提供良好的低音和立体声效果，并采用创新传统的线控方式进行音量调节。此外，该产品的卫星音箱体积较小，用户可随意放置在桌面或挂到墙上，以节省桌面空间。

摩托罗拉推出733MHz PowerPC处理器

摩托罗拉近日推出PowerPC G4系列微处理器的第3个成员MPC7450。这款处理器的主频为733MHz，具有先进的7层管线结构、2个附加执行单元和1个增强型AltiVec引擎，并在芯片内集成二级缓存。该处理器将会用于苹果高档PowerMac G4产品，为网络、电信、科研运算和桌面电脑提供更理想的解决方案。

NEC成功推出新型3.5英寸硬盘

日前，NEC成功开发出一种可录制30小时高质量电影的3.5英寸硬盘，其容量为100GB～130GB，可代替录像带。这种新硬盘的磁头并未采用目前主流的"巨磁阻磁头"，而采用新型TMR磁头，这种新型磁头可望为下一代硬盘采用。

SONY推出21英寸纯平显示器

SONY最新推出的21英寸纯平显示器GDM-F520将于近期上市。该纯平显示器仍采用FD-Trinitron单枪纯平显像管，其显示屏幕尺寸为388mm×291mm，最大分辨率可达2048×1536@85Hz，点距仅有0.22mm，



可使画面更为清晰。此外，该显示器还配备了USB集线器和两种系统信号输入接口。

Intel购并移动电话设备公司

Intel日前宣布，可望以7.48亿美元购并移动电话设备公司Xicom。这项购并计划在今年三月底前完成后，将弥补Intel在桌面电脑和服务器业务以外的不足。此项购并计划显示IT业者正逐步扩大业务范围，将获利重心由增长缓慢的个人电脑业务，向通讯与移动网络等其它更有增长潜力的部门转移。

Xbox在消费电子展露面

微软在美国举行的消费电子展(Consumer Electronics Show)中展示了即将上市的Xbox。这款主要用于家庭游戏的产品配有Intel Pentium Ⅲ 733MHz处理器，内置8GB硬盘，可让四人同时对打。据悉，Xbox定于2001年底在美国与日本上市，2002年第一季度在欧洲出售，零售价格目前尚未正式确定。

Intel可能逐步退出主板市场

日前，Intel宣布将关闭其位于波多黎各的主板制造厂，逐步减少主板产量。业界认为，Intel此举缘于其在主板研发技术及成本控制方面无优势、效益可言。Intel主板的减产将给台湾主板厂商在零售和OEM市场带来更多发展空间。

现代宣布产业调整及裁员计划

元月17日，现代电子正式发布了该公司的产业调整和裁员计划。现代电子将在年内把LCD、通讯及部分资产出售，未来将提高快闪存储器、系统IC等非DRAM内存生产比例。同时，现代将在今年上半年通过组织重整，裁减30%的主管人员和25%的普通职员，员工总数由现有的2.2万人缩减至1.7万人。

ATI龙头地位受威胁

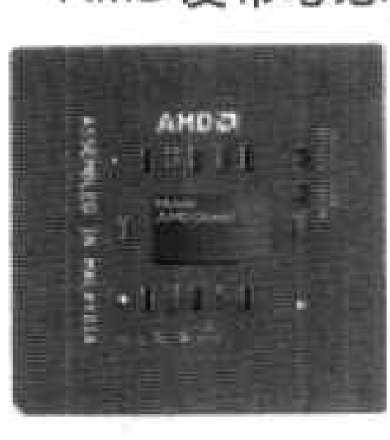
近日，苹果电脑宣布新的Power Mac将采用NVIDIA图形处理芯片。苹果表示，除最低阶苹果电脑仍采用ATI Rage 128 Pro芯片外，新机种都将以NVIDIA GeForce2 MX芯片作标准配备。这项决定将进一步改变图形芯片市场的格局，ATI在显示芯片市场的龙头地位难以确保。

SONY推出Bluetooth记忆棒

日前，SONY发布支持蓝牙通讯的记忆棒Infostick。此次推出的Infostick外形尺寸为21.5mm×55mm×2.8mm，重量约4g，配置了SONY最新开发的、将Bluetooth基频处理电路及记忆棒接口电路集成在单芯片上的LSI，此外，还增加了RF收发器以及快闪存储器。



AMD发布笔记本电脑Duron处理器



AMD近日发布了用于笔记本电脑的新款Duron处理器。该产品工作频率为600MHz和700MHz，采用0.18微米生产工艺生产，目前已被NEC笔记本电脑采用。AMD表示，希望以该处理器逐步取代第六代K6-2+处理器，对抗Intel Pentium Ⅲ和赛扬。此外，AMD可望在今年第二季度推出Athlon处理器的笔记本电脑产品。

现代成功量产512MB DDR SDRAM

现代电子近日宣布，已成功量产处理速度达333MHz的512MB DDR SDRAM内存。这种内存采用0.12微米生产工艺制造，其工作电压仅需2.5伏，可用于容量高达2GB的内存成品，并用于高端桌面电脑、服务器和工作站之中。

台湾主板产业将出现较大调整

预计在2001年内，由于受全球经济成长趋缓、产量居前的一线大厂订单增多等诸多因素影响，台湾主板产业将无可避免地出现规模较大的调整。目前，华硕、技嘉、微星和精英等前4大厂市场占有率已超过56%，产业向大型化生产规模发展十分明显。

AMD今年将再次提高CPU产量

AMD近日表示，该公司2001年的设备投资额将比去年提高25%，增加金额总数约为十亿美元。今年内AMD除了将增产CPU之外，移动电话需求的闪存产品也在增产之列，到2001年底的生产能力预计将增加一倍。此外，AMD预定于2001年第四季度将0.13微米制造工艺技术引入CPU量产体制，采用该技术后，CPU制造成本将大幅降低，更具市场竞争力。

Intel授权Pentium 4总线技术

日前，Intel宣布将Pentium 4处理器总线技术授权给ATI公司，这是Intel发出的首张Pentium 4总线技术授权书。这项协议的达成标志Intel的态度正发生转变，试图在成长趋缓的PC市场上，使先进的Pentium 4处理器得到更广泛的支持。根据此项协议，ATI可制造集成自己显示核心、支持Intel处理器的芯片组，而Intel也可采用ATI的多媒体技术制造新的多媒体产品。预计，首颗整合ATI显示核心的芯片组将采用ATI Radeon芯片。

Pentium 4处理器产量增长

Intel近日表示将加大Pentium 4处理器的生产，积极将Pentium 4推入主流市场、获取更高市场占有率。由于生产成本较高，在2000年内该处理器仅限量生产，只占Intel芯片出货总量的极小部分。Intel拟以0.13微米生产工艺生产，以大幅降低成本。专家认为，Intel扩大Pentium 4生产的计划极可能缘于目前全球半导体市场需求趋缓，Intel有多余的产能用来生产Pentium 4。

AMD计划启动Fab35晶圆厂

近日，AMD表示将在2004年启动其Fab35晶圆厂。这座新工厂将以生产300mm晶片为主，主要用于微处理器制造，预计总投资额需40亿美元。目前，AMD希望通过联合投资的办法，寻找合作伙伴共同承担该项目。目前，AMD共有两座重要的晶圆工厂。

IBM专利数连续八年稳居首位

一项权威调查统计表明，IBM在2000年中共取得2886项美国专利，连续8年稳居专利数第一位的宝座。IBM在2000年取得的所有专利中，约1000项与半导体相关，另1000项与软件有关，另外400项则与存贮技术相关。IBM通过知识产权获得的专利许可收入在2000年超过10亿美元。

Intel将研发超薄笔记本电脑处理器

元月18日，Intel宣布将研发全新超薄笔记本电脑处理器，预计上市时间为2002年。这款尚未命名的新处理器将主要用于重量不到2.4kg的超薄型笔记本电脑。Intel拟采用0.13微米制造工艺，并借助类似Pentium Ⅲ处理器的SpeedStep电压转换技术，在以电池作电源时降低电压和工作频率。届时，该产品将与笔记本电脑用的Pentium 4和Celeron处理器共同销售。NH

IT时空报道

● PC150是规范吗？
● 回望千禧年

文/王 丁

PC150是规范吗？

新的一年里，我们有希望体验到的新技术有哪些呢？DDR、RDRAM已讨论过多次，不必再提，近期的热点还有：L3 Cache、PC150规范、12英寸晶圆、0.13μm工艺等。其中PC150应该是大家近期最为关心的事了。

产生这个规范的原因很简单：当前的主流——PC133内存带宽不足，在运行大型程序时会成为系统性能上的瓶颈。Rambus DRAM和DDR SRRAM作为SDRAM的换代产品在性能上可以圆满地解决这一问题，但Rambus DRAM目前价位尚高，无法填补PC133 SDRAM所形成的市场；DDR SDRAM在性能与价格方面都给出了不错的答案，但却由于产量和支持芯片组的原因，现在还不能大量普及。提高内存运行频率或减少延迟时钟周期数都可以立竿见影地提升内存子系统的性能，这为PC150规范的提出打下了基础。对于内存厂商而言，推出新的改动不大的规范可以为产品提供新的卖点，刺激销售。目前主要内存颗粒大厂都已制造出5.5ns SDRAM颗粒，区区150MHz的频率自然更不在话下。加之133MHz的PⅢ CPU可超频性不错。万事俱备，在内存厂商和芯片厂商的极力推荐下，PC150规范作为一种过渡性规范也就应运而生。

内存厂商的一腔热情似乎并没有得到其它厂商的支持。事实上，目前的处理器正处在转型期间，Intel的PⅢ系列处理器正在逐步向133MHz外频转移，而赛扬尚且只有一款处理器刚从66MHz升级到100MHz，大部分都还处于66MHz外频。AMD的处理器虽然已经在100MHz外频上运作了较长的时间，但一直都未向133MHz外频转移，目前仅有1GHz以上的产品可以上到133MHz外频正常运作，所以要达到PC150规范，目前的处理器还不太可能。

作为主板的核心——芯片组厂商对新的PC150规范也不太感兴趣。一方面这需要对现有的技术和生产工艺作出改进，另一方面还要对与芯片组配合的主板也做出改进，涉及的产品面太广，且在性能上同PC133并无太大的改进。对于计算机内部的配件而言，一旦上到150MHz外频，PCI总线、硬盘和板卡即便是使用四分频都仍将工作于37.5MHz外频上，处于超频状态。而这些部件的超频，将严重影响整个系统的稳定性。而为了一个处于过渡时期的规范，电脑硬件厂商也不可能专门为其开发或更新产品。唯一对PC150规范趋之若鹜的是内存厂商，但也许是因为对这个规范所能产生的效益有怀疑，至今只有KingMax一家在大力宣传和销售PC150的SDRAM。

缺乏更多厂商的支持，PC150这一规范将成为一纸空文，事实上就只意味着超频，这大大限制了PC150规范的普及和应用。随着DDR内存量产后价格迅速下降到大家可以接受的水平，及CPU正式支持166MHz或更高外频之后，PC150规范将失去任何意义。所以PC150不是一个成熟的规范，至少不是一个成功的规范。

回望千禧年

逝者如斯夫。千禧龙年来临时的胜景还恍如昨夜般清晰，转眼新桃已换旧符。在我们微笑、作揖、把酒、高歌，迎接蛇年的钟声时，IT业界是否也云开雾散，如我们般喜庆呢？

对于PC道中人来说，这个年难过。不仅仅为竞争的空前激烈而难过，就整个行业的景气而言，也遭遇上近年少有的严冬。需求的持续下降使不少业界巨头调低财政预测。处在漩涡中心的CPU厂商在劫难逃。以AMD为例，原本计划2000年第三、四季度处理器出货量各达到一千万颗，但是最后总的结果，K6、钻龙和速龙加起来的销量第三季度是六百九十万颗，第四季度即使摊上了圣诞节的销售旺季，也不过八百五十万颗而已，远低于预期。对2001年的状况AMD做了保守的估计，指出第一季度将力争出货八百万颗，第二季度最高可看好九百万颗。相比之下Intel的口号积极一些，表示首季出货量可能在三千万颗上下，比例是赛扬35%，PⅢ 55%，Pentium 4力争10%。但是就目前市场来看，这样的口气大了些。尤其是市场对Pentium 4的接受度不足，要想在首季度达成7.5%的市占率相当不易。

Intel和AMD斗到这个份上，单在技术上追求领先已经不够。从产品这个晴雨表上我们可以看出这对冤

家市场策略的一招一式：年关刚到，他们的新品就抢先到了。Intel一口气祭起1.3GHz Pentium 4、100MHz外频赛扬、高主频低能耗PⅢ这三样法宝，弥合产品体系的断层，调整攻守态势。AMD当然不会示弱，133MHz外频的Athlon CPU配合着KT133A、AMD 760等高外频芯片组昂然而来。AMD还发表计划，称拟在第四季度推出64位SledgeHammer CPU时，一并推出代号为ClawHammer的简化版本，与Intel Pentium 4争抢个人电脑市场。看来这又是一番龙争虎斗的序曲，小龙之年不会平静。

至于整机厂商们的年关就更不好过了。去年第二季度他们春风得意，当时由于释放了两年间受千年虫问题压抑的需求，PC销售很是火了一把。但此后每况愈下，到第四季度，整个行业都感受到凛凛寒意。年底美国PC类股票指数挫至18个月的最低点。9月份计算机整机业的平均库存量还在四周的水平上，到现在却维持在七周半左右。苹果与康柏的库存量更一度超过十周。康柏表示由于来自中小企业以及网络公司的需求持续走软，已经影响到去年第四季度的目标完成，同时他们还认为新年后网络业方面的需求仍不乐观。投资分析师们相信美国2001年的家用PC成长率将会跌至12%，除了升级Windows 2000可望对需求产生拉动外并无其它利好，部分分析师甚至认为直到2001年第四季度消费者的购买力也难有起色。

为了摆脱困境，无论国内国外，许多PC厂商都在试图以降价让利方式促进销售，留意IT媒体的读者可能已经发现国内品牌机价格战正在升温，其实之前早有美国厂商已打出“399美元即可购买1049美元PC”的宣传广告来了。

PC老了，十几年来一直被追捧的明星面临着变革。在廉价性、灵活性方面先行一步的IA（信息家电）们方兴未艾，前景光明。尽管事实证明IA的发展时程曾经屡次被高估（1999年时IDC曾预测2001年IA的出货量超越PC），但是人们对它仍然不乏热情，台湾工业研究院在一份报告中预计IA年产量将从2000年的3454万台成长到2004年的13724万台。年增长率有64%之多！这反映了一种潮流，即人们对信息处理力量的需求，要求计算机不能仅仅在Desktop上正襟危坐，即使能够在Laptop上展转腾挪也还不够，它必须能随时以合适的形式出现在或移动到任何必要的地方，协助我们处理任务。当前IA的进步已与宽带接入技术和移动通信的发展紧密相连，“应用”而非传统PC的“技术”会成为其发展的导向。面对危局，面向挑战，PC的锦囊妙计里恐怕少不了三个字：“穷则变”。NH



文/Tomcat

电脑秀"玩游戏，中大奖"：从2001年1月31日起到2001年2月28日期间，电脑秀网站（www.pcshow.net）将举行名为"电脑秀周年庆，DIY族共同的节日"的周年庆典活动。活动期间，凡是参加了电脑秀网站（www.pcshow.net）上举行的各类Flash小游戏者，均有机会获得由微星、联想、爱国者、捷元、硕泰克和瑞丽等公司送来的奖品。在活动进行期间，每天都会有不同的大奖推出。游戏精心、大奖动心、心动不如行动，快快加入庆祝电脑秀周年庆的行列吧！

Acer显示器新年献礼，买78c送52v：Acer的活动又开始了。此次活动自2001年1月2日开始至2001年3月28日结束。凡购买一台Acer 78c显示器的用户便可随显示器获赠一块Acer 52v超薄型键盘。除了购买显示器可获赠礼品外，购买Acer 50倍速光驱的朋友还可获赠精美CD包一个。

捷波主板连环促销活动：从2001年元月15日至2001年3月25日期间捷波公司将展开连环促销活动。

首先，凡于活动期间在捷波资讯中文网注册的用户，捷波公司将每周从中抽取5位免费送出捷波"射日"主板。连续10周连环送，总数达50片。其次，凡于活动期间购买捷波"射日"主板的用户，可在活动期限内登陆捷波资讯中文网、注册用户信息，捷波公司也将抽取50名用户全额返还购买主板金额！其次，活动期间，凭各大报章杂志的媒体广告，可以以815元的价格购买捷波"射日"主板。最后，凡于活动期间购买或免费得到捷波"射日"主板的用户，于2001年3月25日之前，将自己在实际使用过程中的心得体会或经历，通过E-mail、捷波资讯中文网BBS、邮寄等方式发往捷波公司。捷波公司也将从中抽取5位，成为捷波2001年度幸运用户，可全年免费任意换用捷波公司任何一款新型主板。

名表"OMEGA"花落谁家，奥美嘉大型促销：2000年12月28日至2001年3月28日期间，奥美嘉公司推出"世纪温情"促销活动。凡在促销活动期间购买奥美嘉任一款产品，均有机会抽取"OMEGA"名表。本次抽奖活动设置特等奖"高尚幸福"2名，各奖价值在15000元左右的OMEGA名表一块；一等奖"时尚快乐"2名，各奖价值在10000元左右的OMEGA名表一块；二等奖"轻松时髦"6名，各奖奥美嘉轻巧便携式三合一电脑相机E拍3000一台；三等奖"精巧细致"10名，各奖奥美嘉的电脑相机CD-370一台；幸运奖"漂亮宝贝"20名，各奖奥美嘉剔透玲珑的电脑相机蛙眼一台。

三星显示器新年好礼：2001年1月1日起至2001年2月28日止，凡购买三星17英寸纯平显示器产品753DF、755DF和700IFT的用户，均可获赠由三星公司提供的三星软驱一个。除此之外，其它各款显示器也都有不小幅度的降价，具体情况请大家参阅本期的"NH价格传真"栏目的相关内容。

爱国者48X光驱春节降价促销：近日，爱国者将其48倍速智能光驱在全国范围内调低价格，降至390元。此款48倍速光驱采用了PCAV局部恒定角速度读取技术、智能定位系统、智能纠错系统和双油压动态智能避震减噪系统，降低了噪声的传递与散发，另外它也采用了全钢机芯，延长了光驱的使用寿命。

Acer早献礼 新年降价惠用户：Acer（宏碁）电脑公司于2001年1月上旬率先全面调整台式机产品价格。目前Acer台式机产品拥有Acer Aspire6600家用多媒体，Veriton7100、AcerPower Sx商用机3个系列15款产品。此次调整Acer将PⅢ系列产品CPU全部由800MHz升级至866MHz，赛扬系列亦全部切入700MHz，配置全面升级，在升级的同时，全线产品价格下调5%～10%不等。

蒙恬推出"新年优惠套餐"：为迎接新年，蒙恬科技推出优惠套餐组合。此次推出的蒙恬小听写增加了IBM Viavoice2000千禧版本，具有语音输入的功能，除此之外还捆绑了一款光学分辨率为600dpi×1200dpi精度的ScanTrack 600UB扫描仪，全套具备语音和手写输入功能的蒙恬小听写再加上一台扫描仪，只售888元，对于办公处理的朋友还是比较合适的。

贺新春双喜临门：近来伴随着市场上DVD-ROM价格的降低，DVD-ROM取代CD-ROM已是大势所趋。创新在春节前又推出一款DVD产品——PC-DVD，新产品拥有12倍速的DVD读取速度和512KB的缓存。创新公司将对最近投放市场的PC-DVD举行"贺新春双喜临门！"活动，具体内容如下：一喜：欣喜价——统一零售价818元；二喜：独家赠送《豪杰超级解霸白金版》（CREATIVE专用）和《豪杰超级DVD》。

艾美加推出Jaz特惠捆绑促销活动：艾美加公司决定，从2001年2月5日起至2001年3月31日，在北京和上海两城市举行Jaz 2GB外置活动硬盘的促销活动。在活动期间，凡是在北京或上海购买Jaz 2GB外置活动硬盘的用户，都将免费得到一款艾美加Jaz PPT（即打印口）适配器或一款艾美加Jaz USB适配器。NH

2001年 主板芯片组之争



文/图 本刊特约作者 ZJL

如果说2000年的主板芯片组市场基本上是由Intel、VIA和SiS三家在表演的话，那么，随着SDRAM到DDR架构的新旧交替意味着更多的机遇，2001年主板芯片组的格局极有可能被完全打破。现在除Intel、VIA、AMD、SiS和ALi这些传统主板芯片组厂商之外，NVIDIA和Micron也都将研发主板芯片组参与角逐。而身处“下游”的主板厂商，不得不同时开发多款使用不同芯片组的主板产品，由此也可证明，2001年的芯片组厂商已经摩拳擦掌，准备面临一场激烈的市场份额之争。

主板芯片组就像是PC架构发展的风向标，从中可以明显看出2001年PC架构的整体走向，下文将向你介绍Intel、VIA、ALi、SiS和Micron厂商的2001年芯片组开发计划，这些新产品大多都将使用大家期待已久的一些新标准和新技术：DDR、USB 2.0、AGP 8x、VIA的HDIT架构……而NVIDIA的芯片组开发计划可参见本刊2001年第2期“前沿地带”栏目的相关内容。

Intel
http://www.intel.com/

Intel无疑是大家注意的焦点。为了扭转竞争中的颓势，今年Intel将在高中低端市场全面出击，不仅推出i810E2芯片组，还计划发布i815修正版、i830（代号为Almador）系列、Tehama-E和Brookdale系列芯片组。我们可以从上图看出Intel在2001年第二、三季度的芯片组开发计划。



Intel 2001年第二、三季度芯片组计划

1.i810E2

i810E2芯片组仍然沿用82810E GMCH(Graphics Memory Controller Hub)芯片，可支持133MHz外频，并整合了i752显示芯片（仍然无法支持AGP插槽）。

i810E2芯片组的ICH芯片已经改为与i815E相同的ICH2芯片，可支持ATA 100接口、4个USB接口、CNR(Communication and Network Riser)插槽、10/100M以太网及6声道音频输出等扩充功能。

2.i815修正版

Intel计划在2001年第2、3季度之间推出0.13微米工艺的新PⅢ——Tualatin。但由于Intel修改了Tualatin的时钟发生器及电压调节组件，并采用更低的核芯电压，因此Tualatin无法使用现有的i815/E/EP和i820平台。为此，Intel除了设计最新的i830芯片组以外，还将推出i815修正版芯片组。

i815修正版也被称为i815 B-Step，是i815芯片组家族中的最终版本。但除了支持Tualatin外，i815修正版芯片组的规格、性能都与现有的i815E/EP平台相当。由于i815修正版的性能平平，一旦Intel推出了i830芯片组，i815系列就可能很快被其替代。

3.i830系列

到目前为止，i830芯片组应该是Tualatin最合适的伴侣，它各个方面的设计性能都比i815系列高出一个档次。i830芯片组将整合一个新的3D图形芯片，其设计效能大约是i815图形核心的2～3倍。i830芯片组还会增加一个可选的MRIMM（将可能采用高速的PC800 RDRAM）内存模块作为本地显示缓存，这种MRIMM相信对付普通家用和商用场合应该是足够了。除此之外，出乎意料的是Intel不打算继续在i830芯片组上支持RDRAM，也没有像传闻所说的那样选择DDR SDRAM，而宁可选择PC133 SDRAM，这样的规格在2001年应该算非常“保守”的！

i830芯片组与i815系列一样支持额外的AGP插槽，

表1：Intel i830芯片组

支持的CPU	Tualatin PⅢ和Coppermine-T PⅢ
前端总线	133MHz
内存规格	支持PC133 SDRAM
AGP规格	支持1.5V的AGP 4x
USB支持	6个USB 1.1/1.0接口，不支持USB 2.0规范
硬盘接口	ATA 66/100
北桥芯片	82830芯片
南桥芯片	ICH2
发布时间	2001年第2季度

从而成为支持整合图形芯片与外接显卡同时工作的双显示模式，这对于有此需求的用户不啻是个好消息。

i830芯片组将仍然采用ICH2南桥。作为i815的接替者，i830芯片组面向的仍然是主流用户，而高端应用则由Pentium 4+Brookdale/Tehama-E掌管，但如果Pentium 4平台在主流市场不能取得预期的成功，Tualatin+i830芯片组还是可以作为候补方案抵挡上一阵子。i830芯片组的具体指标参见表1。

4.Brookdale系列

Intel将于2001年第三、四季度发布以Northwood为核心的新Pentium 4，与新Pentium 4配套的芯片组——Brookdale和Tehama-E也将于同期发布。届时Willamette核心的Pentium 4会逐渐退出市场。

Brookdale芯片组只支持Northwood核心的Pentium 4而不支持现在的Willamette Pentium 4。最先推出的Brookdale芯片组将只支持PC133 SDRAM，而支持DDR SDRAM的Brookdale芯片组要在2002年年初才可能发布。PC133 SDRAM版的Brookdale芯片组具体规格如表2。

表2：Intel Brookdale芯片组

支持的CPU	Northwood Pentium 4
前端总线	400MHz
内存支持	有三根DIMM插槽，最大内存容量能达到3GB
AGP规格	支持1.5V的AGP 4x
USB规格	6个USB 2.0/1.1接口
硬盘接口	ATA 100
南桥芯片	ICH3
发布时间	约在2001年9月

5.Tehama-E

Tehama是i850的开发代号，Tehama-E则是它在Northwood Pentium 4上的新版本。Tehama-E支持总容量达2GB的PC600/800的RDRAM，这款芯片组除了支持新Pentium 4外，最初的设计指标与i850几乎完全相同(表3)，不过我们相信，等到Tehama-E正式发布的时候，Intel应该会为其配搭功能更强的ICH3芯片。

表3：Intel i850与Tehama-E对比

芯片组型号	i850	Tehama-E
双处理器支持	否	否
适用处理器	Willamette Pentium 4	Northwood Pentium 4
前端总线	400MHz	400MHz
内存支持	4根RIMM插槽，最大容量能支持2GB	4根RIMM插槽，最大容量能支持2GB
内存类型	PC600/800 RDRAM	PC600/800 RDRAM
AGP规格	支持1.5V的AGP 2x/4x	支持1.5V的AGP 2x/4x
硬盘接口	ATA 66/100	ATA 66/100
USB接口	4个USB 1.1接口	4个USB 1.1接口，也可能支持USB 2.0规范
南桥芯片	ICH2	可能为ICH3
发布时间	2000年11月中旬	约2001年9月

但由于只是改变了CPU平台，所以Tehama-E的性能不太可能比i850芯片组提高多少。



作为全球最大的芯片组厂商，威盛电子在今年将有一系列的新品发布，其中将包括Apollo Pro 133T、Apollo PM133T、Apollo Pro266、Apollo KT266和Apollo PX266等芯片组。

1.Apollo Pro 133T和Apollo PM133T

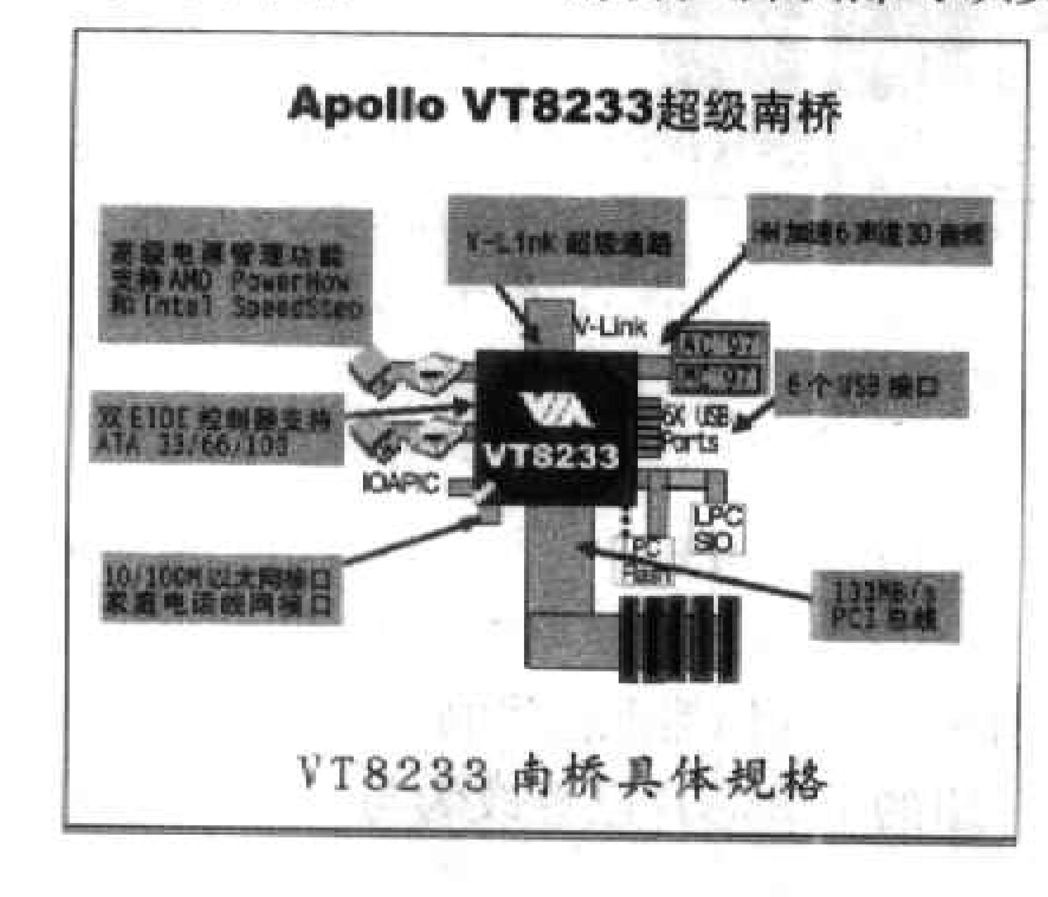
Apollo Pro 133T支持Intel的Tualatin PⅢ，它是VIA获得巨大成功的Apollo Pro 133A的Tualatin版。除支持新PⅢ和采用686B南桥外，Apollo Pro 133T的参数指标与Apollo Pro 133A芯片组的基本相同，性能也相差不多。而Apollo PM133T则是整合了Savage4显示芯片的Apollo Pro 133T，它与Apollo Pro 133T的关系就像Apollo PM133A与Apollo Pro 133A的关系一样。VIA表示将于2001年第1季度结束之前向主板厂商提供这两款芯片组的样品。

2.Apollo Pro266与Apollo KT266

Apollo Pro266用于现在的PⅢ、Celeron平台，而Apollo KT266则支持AMD的新速龙和钻龙。两者都采用类似Intel i815(E)、i820(E)的HDIT(High-Bandwidth Differential Interconnect，高带宽微分互连)架构，南北桥通过传输率为266MB/s的V-Link超级通路连接；Apollo Pro266/KT266都支持PC1600/2100的DDR内存，支持AGP 4x。由于两款芯片组都采用VT8233南桥，所以都可以支持ATA 100硬盘接口、10/100M自适应网络芯片并提供6个USB接口。



VIA Apollo Pro266/KT266芯片组体系结构



VT8233南桥具体规格

最初设计Apollo Pro266时，威盛并没有意料到

Intel会推出几种规格各异的新PⅢ，所以能否支持新PⅢ就引起了人们普遍的关注。不过根据它的发布时间，Apollo Pro266很可能无法支持新PⅢ，但相信到时威盛会对北桥作少许修改，推出Apollo Pro266的新PⅢ版本。Apollo Pro266和Apollo KT266芯片组的发布时间都在今年春季。

3.PX266

PX266将是第一款用于Pentium 4平台且支持DDR的芯片组，它能支持PC1600/2100 DDR SDRAM和AGP 4x规范。PX266芯片组还会采用双倍速V-Link总线，其发布时间在2001年第1、2季度之间，除此之外我们对它还一无所知。

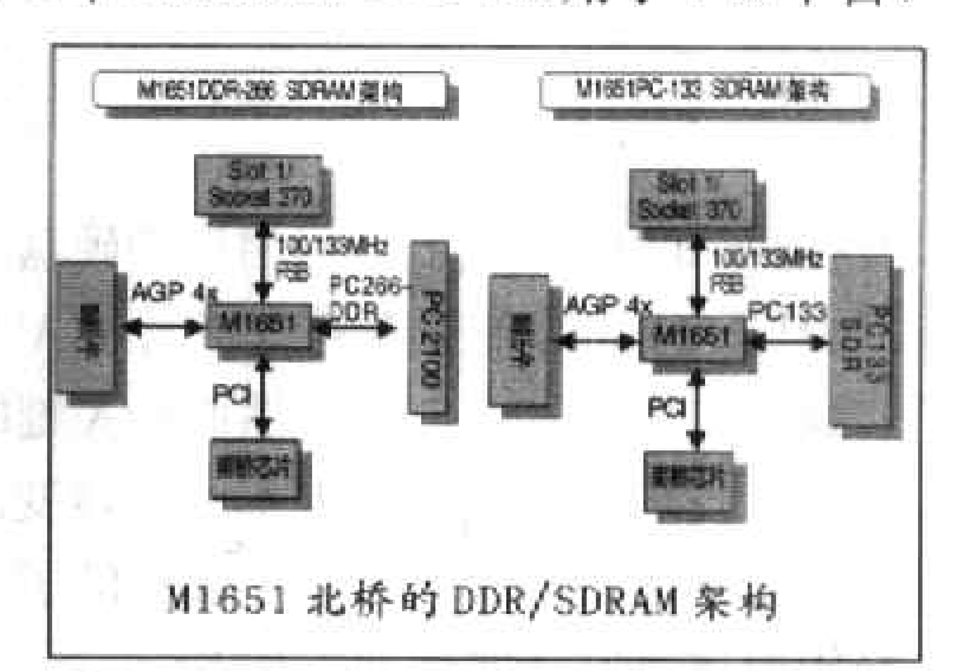
ALi

http://www.ali.com.tw/ ALi

ALi(扬智)曾是著名的芯片组厂商之一，在沉寂一年之后再度复出。ALi抢在VIA之前推出了AMD平台的DDR芯片组：MAGiK 1和Mobile MAGiK 1。在这之后，ALi还计划推出PⅢ平台的Aladdin Pro 5和Aladdin Pro 5M，看来ALi希望在2001年借机收复失地。

1.Aladdin Pro 5和Aladdin Pro 5M

Aladdin Pro 5和Aladdin Pro 5M用于PⅢ平台。其中，Aladdin Pro 5面向桌面电脑市场，而Aladdin Pro 5M则面向移动市场，两者都同时支持高达3GB的SDRAM或PC1600/2100 DDR SDRAM的主内存容量。



M1651北桥的DDR/SDRAM架构

Aladdin Pro 5与Aladdin Pro 5M的北桥芯片均使用支持DDR内存架构的M1651芯片，在南桥芯片方面，Aladdin Pro 5可搭配高整合功能的M1535D+，Aladdin Pro 5M则搭配高省电M1535+芯片来组合成一套极具吸引力的笔记本型电脑系统。Aladdin Pro 5与Aladdin Pro 5M都支持目前所有的PⅢ、PⅡ和Celeron；经改进后的M1651/M1651T北桥芯片则可支持未来的Tualatin PⅢ。Aladdin Pro 5和Aladdin Pro 5M芯片组将在2001年第1季度提供样品，第2季度正式量产。

2.M1661北桥与M1563南桥

M1661是ALi推出的首款支持Pentium 4的北桥芯片。据悉M1661芯片将支持AGP 8x(这将是2001年唯一一款采用AGP 8X规格的北桥芯片)规范。M1661采用特殊的高速链路总线(High Speed Link Bus)，支持容量达到3GB的PC1600/2100 DDR SDRAM或PC100/133 SDRAM。不过ALi指出，设计支持Pentium 4的芯片组并不困难，困难在于何时才能取得Intel的正式授权。顺利的话，M1661可望在今年第3季度推出样品、第4季度量产。

M1661很可能搭配新一代M1563南桥芯片，M1563将提供6个USB 2.0/1.1接口，支持ATA 33/66/100规范、3D音频、10/100M网络接口，并支持家庭电话线联网功能等一系列特性。M1563芯片的推出时间与M1661相同。

3.M1667北桥

M1667北桥芯片将针对AMD平台，是已推出的MAGiK 1/Mobile MAGiK 1的M1647北桥芯片的后继版本。M1667北桥芯片同样支持PC100/133和PC2100 DDR SDRAM，只不过M1667北桥增加了对AGP 8x规范的支持，且由于采用了与M1661一样的高速链路总线，性能和功能都比M1647有了更进一步的提升。M1667也将于2001年第4季度量产，届时应该会搭配前面提到的M1563南桥芯片。

SiS





看到VIA、ALi等厂商相继推出支持DDR的芯片组，以整合芯片组闻名的SiS(矽统)公司自然不甘示弱，今年它很可能将推出支持DDR SDRAM的SiS640/645和SiS740/745芯片组。

1.SiS640/645

由于矽统未获得Pentium 4架构的授权，所以SiS640/645芯片组只是它的初步规划。如果规划发展顺利的话，SiS计划在今年第4季度首先推出支持DDR SDRAM、使用于Pentium 4平台上的SiS645芯片组。预计SiS645芯片组将支持ATA 66/100和AGP 4x规范。不过矽统目前也正在考虑，是否利用自身在整合芯片方面的技术优势，推出整合图形处理芯片的Pentium 4芯片组(SiS640)。所以现在我们还不能肯定SiS640是否在SiS的产品计划内。

2.SiS740/745

SiS740/745将是SiS730/735芯片组的后续，它们同样应用于AMD平台，两者都将支持DDR SDRAM、ATA 66/100硬盘接口和AGP 4x规范。SiS740芯片组可能会整合SiS最近发布的SiS315图形核心，图形性能部分应该比SiS730好一些。至于SiS740/745什么时候能够推出，SiS则从未正式透露，不过预计也将在2001年第3、4季度左右。

Micron





Micron(美光)过去开发的芯片组一直被用于研究目的而没有正式量产，不过经过长时间的技术准备，

Micron公司也将在今年正式加入芯片组市场的角逐。由于得不到Intel的授权，Micron将目标移到了AMD Athlon平台。Micron公司计划推出Scimiter、SuperGun、Mamba三款芯片组。Scimiter芯片组将在其内部整合一个6～8MB的高速缓存充当CPU大容量的L3 Cache，这种做法可将Athlon平台的整体性能提高10%～30%。将于2001年第1季度末发布的Scimiter芯片组主要面向高端桌面用户，故芯片组内部没有集成图形芯片。而将在第3季度发布的SuperGun芯片组集成了Rendition图形内核，主要面向中低端市场。Mamba芯片组可能会内建大容量高速缓存，将被用于服务器和工作站(将于2001年第4季度发布)。

除了上面这些厂商外，AMD和NVIDIA公司也计划于今年推出几款芯片组。AMD将在3月份推出用于工作站和服务器的AMD760MP芯片组，除支持双处理器外其余技术指标都与已经发布的AMD760相同；而NVIDIA即将推出的Crush 11/12芯片组在上期文章已经详细阐述过，这里就不再重复。

纵观2001年的芯片组市场，我们可以发现支持DDR已近乎成为标准，连Intel都不例外，看来DDR毋庸置疑已成为标准。其中，最让我们注目的是ALi的重新崛起和Micron、NVIDIA等厂商加入战团的消息，今年的芯片组市场争夺战势必将更加惨烈，但我们这些最终用户将有更多的选择。 NH

“并”转“串”的未来

——看Serial ATA 1.0标准



现在大多数电脑中仍然安装着硬盘、光驱或DVD驱动器等IDE器件，将它们与主板连接的就是IDE接口，也可以称之为ATA接口。目前的ATA接口仍然采用并行方式，但试想如果ATA传输速率还想有所突破，加宽的数据电缆是否会将机箱内部挤得水泄不通？

文/图 Alf

2000年12月18日，Serial ATA组织发布了Serial ATA 1.0详细规范的草案。这可以算是20世纪存储设备领域发生的最后一件大事。

Serial ATA(又称为串行ATA)组织由7个主要成员组成，它们是Intel、Dell、IBM、APT、Maxtor、Quantum和Seagate。Serial ATA规范的目标就是取代目前并行ATA的接口标准(Parallel ATA) 。Serial ATA接口标准用来将硬盘、DVD驱动器、CD-RW驱动器等存储设备连接到电脑上。

并行ATA接口标准既然被称之为并行，为什么还要由串行接口标准来替代并行接口标准呢？究其原因，主要有以下两点。

1. 虽然近年来CPU、硬盘和其它硬件设备都在不断地提速，但是连接这些部件的传输纽带却仍然保持在原来的速度水平上，最终导致了整个电脑系统内部的交通堵塞。

2. 传统的并行ATA由于自身工作的特点，数据线加上供电线和地线，繁杂的排线结构已经成为系统的严重负担。越来越宽大的数据电缆也将影响机箱内的空气流通，严重的时候，系统的可靠性都可能受到威胁。

熟悉存储设备的朋友一定对5年前ATA规范刚发布时的16MB/s传输量记忆犹新吧，而现在这一速率已经发展到100MB/s以上，但相应的硬盘读取速度也提高了不少(图1)。目前最新的规范为ATA 100，也许还能发展到下一代的ATA 133，然而最关键的问题还在于现在的ATA技术如果不发生根本性的转变，它的最终速度达到100～133MB/s就已经无法突破了，很难跟上未来数据传输速率发展的脉搏。而Serial ATA传输规范就具有很大的速度发展空间，从最初的1x(1.5Gbps)逐渐升级至2x和4x，Serial ATA的传输速率将超过存储设备能达到的最高数据传输率。

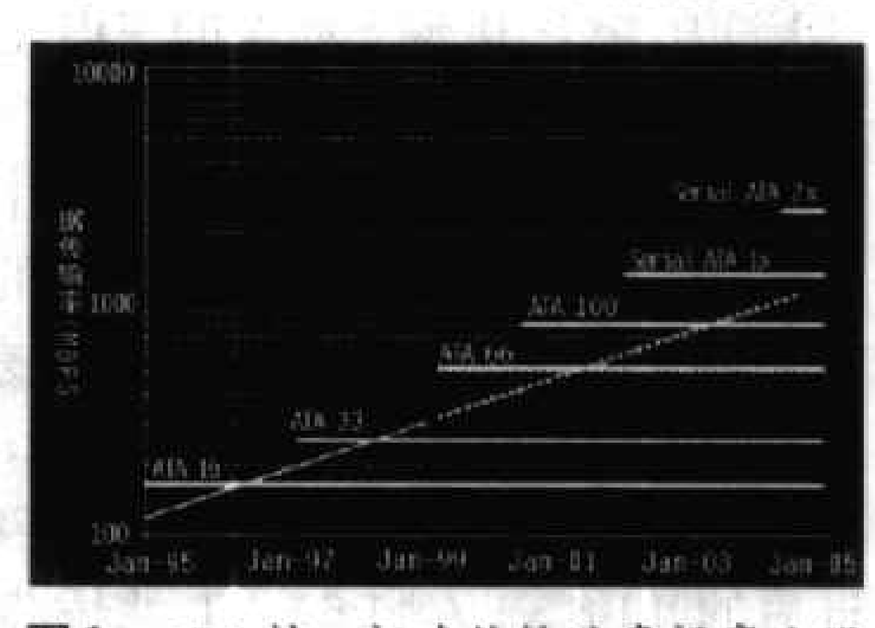


图1 ATA接口标准传输速率提高曲线

Serial ATA传输规范主要针对机箱内部的存储设备，而电脑外设的传输将主要由IEEE 1394和USB接口来承担。Serial ATA作为并行ATA技术的一种更新，对于其它新技术如USB 2.0和IEEE 1394等接口应该没有竞争性，更多的只是相互的补充。

下面让我们来仔细比较一下并行ATA和Serial ATA的区别。

Micron公司也将在今年正式加入芯片组市场的角逐。由于得不到Intel的授权，Micron将目标移到了AMD Athlon平台。Micron公司计划推出Scimiter、SuperGun、Mamba三款芯片组。Scimiter芯片组将在其内部整合一个6～8MB的高速缓存充当CPU大容量的L3 Cache，这种做法可将Athlon平台的整体性能提高10%～30%。将于2001年第1季度末发布的Scimiter芯片组主要面向高端桌面用户，故芯片组内部没有集成图形芯片。而将在第3季度发布的SuperGun芯片组集成了Rendition图形内核，主要面向中低端市场。Mamba芯片组可能会内建大容量高速缓存，将被用于服务器和工作站(将于2001年第4季度发布)。

除了上面这些厂商外，AMD和NVIDIA公司也计划于今年推出几款芯片组。AMD将在3月份推出用于工作站和服务器的AMD760MP芯片组，除支持双处理器外其余技术指标都与已经发布的AMD760相同；而NVIDIA即将推出的Crush 11/12芯片组在上期文章已经详细阐述过，这里就不再重复。

纵观2001年的芯片组市场，我们可以发现支持DDR已近乎成为标准，连Intel都不例外，看来DDR毋庸置疑已成为标准。其中，最让我们注目的是ALi的重新崛起和Micron、NVIDIA等厂商加入战团的消息，今年的芯片组市场争夺战势必将更加惨烈，但我们这些最终用户将有更多的选择。NH

“并”转“串”的未来

——看Serial ATA 1.0标准



现在大多数电脑中仍然安装着硬盘、光驱或DVD驱动器等IDE器件，将它们与主板连接的就是IDE接口，也可以称之为ATA接口。目前的ATA接口仍然采用并行方式，但试想如果ATA传输速率还想有所突破，加宽的数据电缆是否会将机箱内部挤得水泄不通？

文/图 Alf

2000年12月18日，Serial ATA组织发布了Serial ATA 1.0详细规范的草案。这可以算是20世纪存储设备领域发生的最后一件大事。

Serial ATA(又称为串行ATA)组织由7个主要成员组成，它们是Intel、Dell、IBM、APT、Maxtor、Quantum和Seagate。Serial ATA规范的目标就是取代目前并行ATA的接口标准(Parallel ATA) 。Serial ATA接口标准用来将硬盘、DVD驱动器、CD-RW驱动器等存储设备连接到电脑上。

并行ATA接口标准既然被称之为并行，为什么还要由串行接口标准来替代并行接口标准呢？究其原因，主要有以下两点。

1. 虽然近年来CPU、硬盘和其它硬件设备都在不断地提速，但是连接这些部件的传输纽带却仍然保持在原来的速度水平上，最终导致了整个电脑系统内部的交通堵塞。

2. 传统的并行ATA由于自身工作的特点，数据线加上供电线和地线，繁杂的排线结构已经成为系统的严重负担。越来越宽大的数据电缆也将影响机箱内的空气流通，严重的时候，系统的可靠性都可能受到威胁。

熟悉存储设备的朋友一定对5年前ATA规范刚发布时的16MB/s传输量记忆犹新吧，而现在这一速率已经发展到100MB/s以上，但相应的硬盘读取速度也提高了不少(图1)。目前最新的规范为ATA 100，也许还能发展到下一代的ATA 133，然而最关键的问题还在于现在的ATA技术如果不发生根本性的转变，它的最终速度达到100～133MB/s就已经无法突破了，很难跟上未来数据传输速率发展的脉搏。而Serial ATA传输规范就具有很大的速度发展空间，从最初的1x(1.5Gbps)逐渐升级至2x和4x，Serial ATA的传输速率将超过存储设备能达到的最高数据传输率。

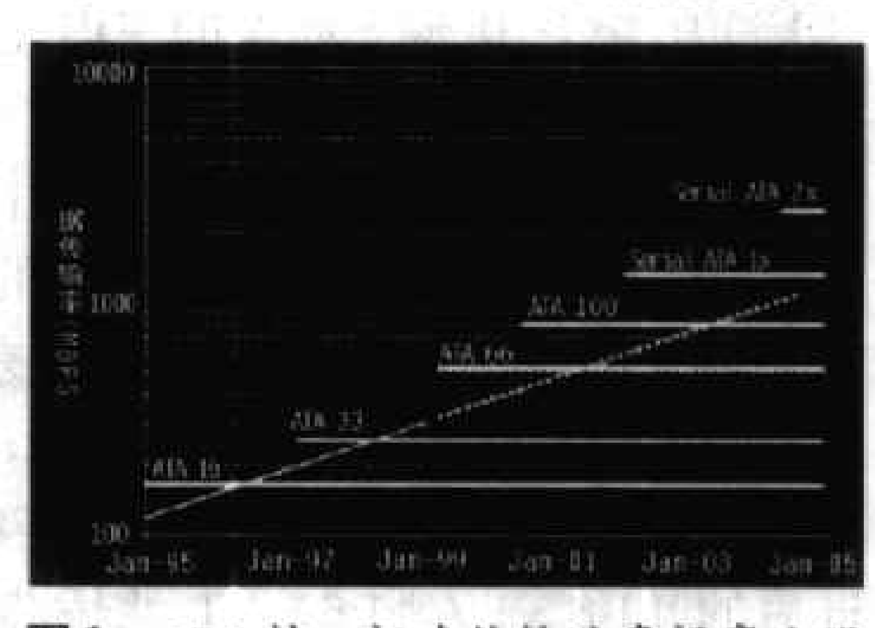


图1 ATA接口标准传输速率提高曲线

Serial ATA传输规范主要针对机箱内部的存储设备，而电脑外设的传输将主要由IEEE 1394和USB接口来承担。Serial ATA作为并行ATA技术的一种更新，对于其它新技术如USB 2.0和IEEE 1394等接口应该没有竞争性，更多的只是相互的补充。

下面让我们来仔细比较一下并行ATA和Serial ATA的区别。

●并行ATA的数据线较多，一次可以传输多位数据。数据线加上供电线和地线，ATA 66接口电缆就已经达到80线(40根插针)。而Serial ATA采用串行方式传输数据，一次只传输一位数据，因此只需要两对插针，其功能分别为发送数据、接收数据、供电和接地。

●并行ATA的80线传输电缆成本高昂且笨拙，增大了布线和安装的难度，而Serial ATA传输电缆在相同的价格下提供了更简易的布线方案，降低了安装难度。

●并行ATA带状电缆的最大长度为45cm、宽5cm。Serial ATA电缆比并行ATA电缆线窄很多，长度可以长达90cm(图2)，这些电缆是数据在PC设备内部传输的动脉。并行ATA最大的缺陷(除了带宽之外)就在于它过宽的带状电缆阻碍了机箱内的空气流通，最终限制了散热能力。而较长而细的Serial ATA电缆将允许设计者将电缆沿机箱壁布线，而不是从机箱中央穿过。Serial ATA线缆很细，大大有利于空气的对流。让我们来比较一下分别使用并行ATA和Serial ATA机箱内部的情况(图3)。

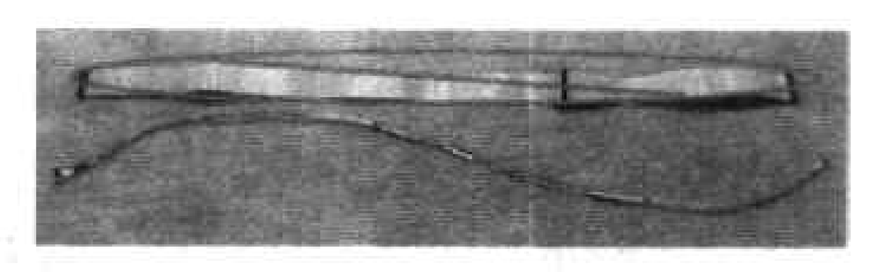
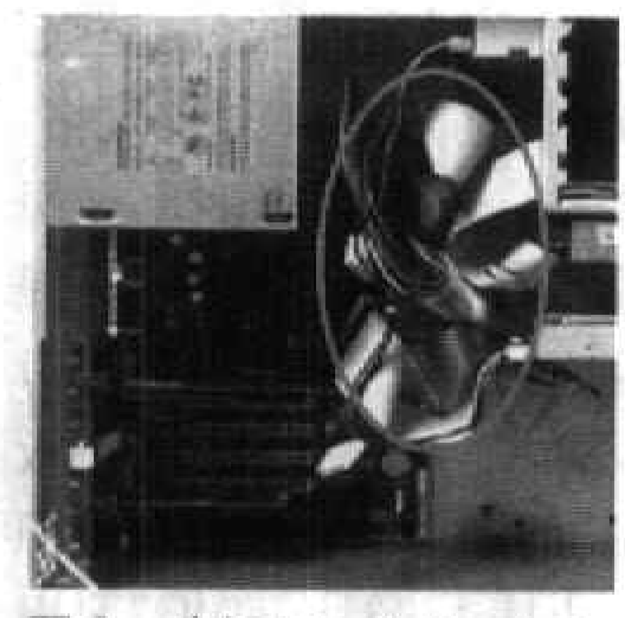


图2 并行ATA和串行数据线的区别



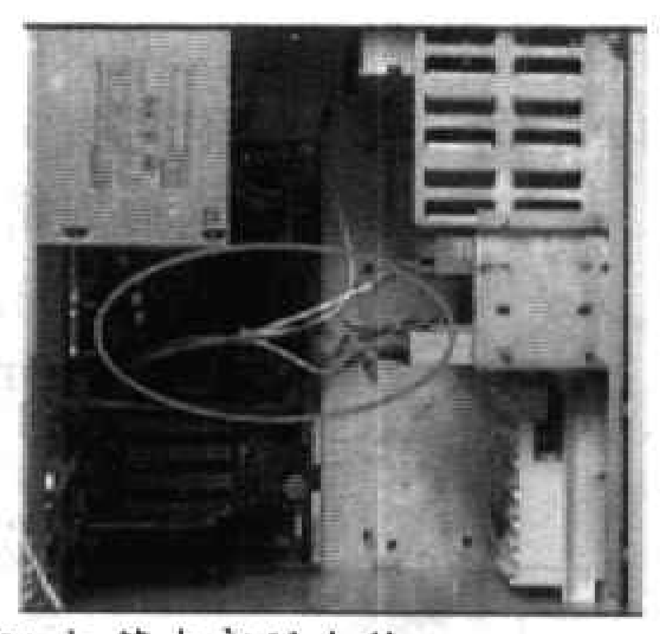


图3 并行ATA和Serial ATA机箱内部的全貌

●除非使用新的信号传输方法，否则并行ATA的速度极限在大约100MB/s到133MB/s左右，而Serial ATA可以通过提高时钟频率来不断提供更高的数据传输率。

●并行ATA需要5V电压，而Serial ATA使用更低的电压，并通过降低电压，减少噪音来减小管芯直径。

●并行ATA传输介质有主、从盘之分，而Serial ATA在这方面就没有区别，它本身就是点对点的控制方式，各设备相对于主机来说都是Master(主)盘，每一个驱动器都可以直接和CPU通讯。

●Serial ATA减少了数据线，故能降低电力消耗，发热量自然也下降许多。Serial ATA的低发热量特点对于将其应用于移动设备非常有利。

●Serial ATA还具有扩展集能力，即通过新软件的支持来实现新的扩展功能。扩展集将包括动态插拔(热拔插)能力、大于137GB驱动器支持以及有效指令队列等。

可以看出Serial ATA相比并行ATA具有许多不可比拟的优点，必将逐渐替代并行ATA。但怎样替代并行ATA是Serial ATA规范必须考虑的问题。在硬件方面，新出的芯片组/主板可以同时支持并行ATA和Serial ATA规范，而已有的主板可以使用转换器或适配器来支持Serial ATA规范(图4)。

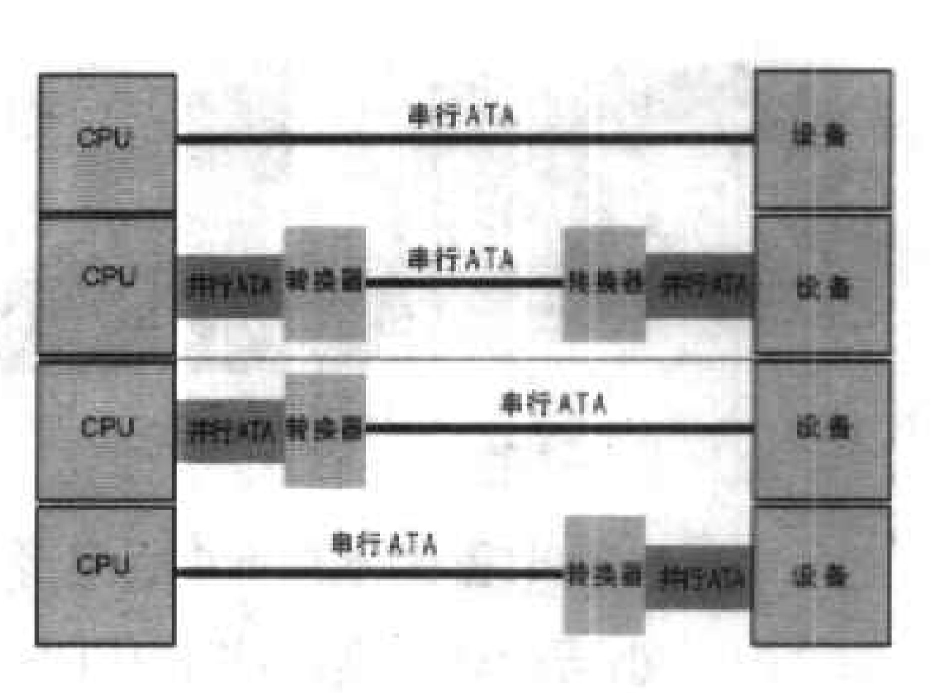


图4 通过多种方式进行并行ATA到Serial ATA的转换

软件转换更加简单，Serial ATA允许软件开发商保持和并行ATA之间的注册兼容性和软件兼容性。这意味着目前的软件可以在新的Serial ATA上运行而无需作任何修改。同时，操作系统和驱动程序代码也不需要作任何修改。正因为如此，Serial ATA组织里没有任何软件开发商(比如微软)的参与。

Serial ATA组织希望Serial ATA能在2001年或2002年年初开始应用(首先要看会不会带来更多复杂性并使得价格迅速上扬)。不过Serial ATA的普及将是一个长期的过程，也许两年甚至更长。在此期间，PC市场上的Serial ATA将与并行ATA共存相当长的时间。由于成本较高的缘故，Serial ATA将首先被应用于高端PC，然后逐渐发展到低价位PC、笔记本、低端工作站和服务器上。下表是Serial ATA的发展规划。

Serial ATA	一代	二代	三代
估计数据传输率	150MB/s	300MB/s	600MB/s
估计速度	1.5Gbps	3.0Gbps	6.0Gbps
发布时间	2001年中旬	2004年中旬	2007年中旬
线缆/接口成本	1美元	1.5美元	未知
接口	A型	A型	可能升级
线缆	标准	可能升级	可能升级
信号兼容性	和并行ATA兼容	和一代兼容	和二代兼容

现在Serial ATA 1.0(最先推出的原型被称为Ultra Serial ATA 1500)的详细规范已经发布了，将在2002年上半年之前进入市场。Serial ATA 1.0旨在保证硬盘能够以足够快的吞吐数据速度以适应1.4GHz或更快CPU的要求，它将提供比目前并行ATA标准(ATA 100)多一倍的带宽，也就是1.5Gbps的峰值带宽或数据传输率。

Serial ATA规范的诸多优点吸引了不少硬件厂商的支持，除了组织成员以外，还包括Gateway、VIA、Acer、AMD等厂商。只要Serial ATA价格不贵，相信不久我们就可以享受到Serial ATA带来的150MB/s狂飙速度了。NH

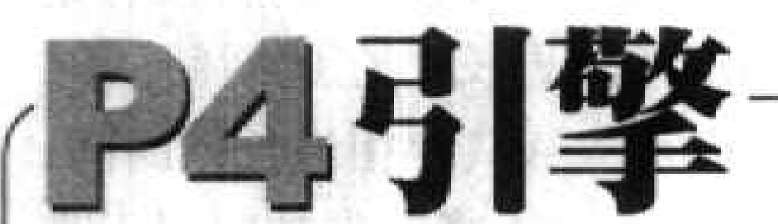
新品速递

文／图 微型计算机评测室

在本刊网站**电脑秀**(PCShow.net)中的“产品查询”处输入**产品查询号**即可获得详细的产品资料。

P4引擎

——七喜大水牛P4版电源



专为P4系统设计的大水牛电源

Intel的P4处理器推出后，其较高的时钟频率、强劲的运算能力，确实令我们为之一惊。但随之也产生了一些新问题，电源便是其中较为突出的一个。

我们知道，随着处理器频率的提高，CPU的耗电量也会相应提高。以前的Pentium Ⅲ CPU的耗电量大约只有30W左右，到Pentium 4处理器后，其耗电量在52～58W之间，如再加上AGP显卡、内存等配件，耗电量更是惊人。所以，Intel为了保持P4系统的稳定性，特地要求在850主板上增加两个额外的电源接口(图1)。而目前的电源都不具备这两种电源接口，看来，要想P4系统运行稳定，一款专为P4系统设计的电源必不可少。

最近，七喜公司就推出了一款专为P4系统所设计的电源——大水牛P4版电源，这是目前市场上为数不多专为P4系统所设计的电源。

该款电源符合Intel的ATX 2.03标准，其标称功率为230W，具备过压、过流、短路保护以及支持STR快速唤醒功能。电源内部保持其一贯较为严谨的做工，用料十足。最为醒目的就是两块大的银白色散热片，再配合0.21A、12V的散热风扇，充分保障电源良好的散热。P4版大水牛电源采用两颗250V 470μF的滤波电容，使电源拥有更纯净的输入电流和更高的电气性能。此外还使用两颗白色CBB（陶瓷基层）电容，其功能是防止电冲击，并对电源工作时的稳定性起着非常重要的作用。

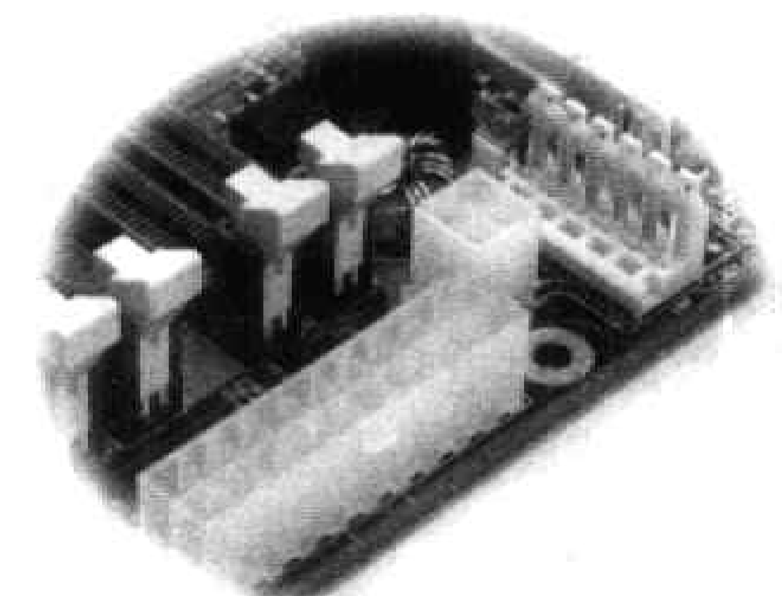


图1 850主板上新增的电源插座

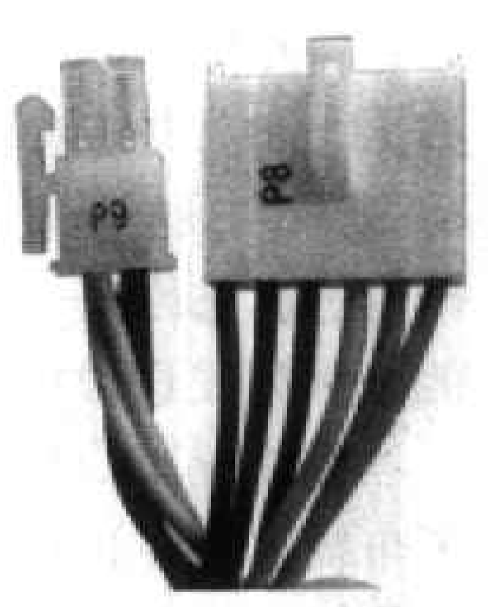


图2 与之相适应的电源输出接口

在前面已经提到过，P4主板新增了两个额外的电源接口。所以，这款专用于P4系统的大水牛电源除了提供标准的ATX电源接口外，也相应地增加了一个4 Pin和一个6 Pin电源输出接口(图2)。这是Intel对P4电源设计所提出的要求。其实这种设计早在Pentium Ⅲ-Xeon(至强)840芯片组的时代就已经规定出来，称之为ATX12V规格。这种规格规定，主板上将多出一组12V的四孔小接头，该接口专为CPU提供足够的电流；而另一个6 Pin的接口则是P4主板的电源增强接口，为主板提供更加强劲的动力。此外，该电源采用了5大1小插头设计，可以满足用户的一般需要。其电源输出线与普通的电源相比，略为长一些，可避免由于电源输出线长度不够，导致不能正常安装的问题。

总的来说，这款专为P4系统设计的大水牛P4版电源，各方面都是围绕P4系统而设计的。对于正在使用P4系统的用户来说，是一款非常适合的产品。虽然这是目前唯一一款专为P4设计的电源，相信不久之后，会有更多专为P4系统设计的电源出现在市场上。(姜 筑) NH (产品查询号: 3203180005)

附：七喜大水牛P4版电源产品资料

最大功率(标称)	230W
ATX标准	2.03
特点	专为P4系统设计，新增4 Pin和6 Pin两个电源接口
市场参考价	480元

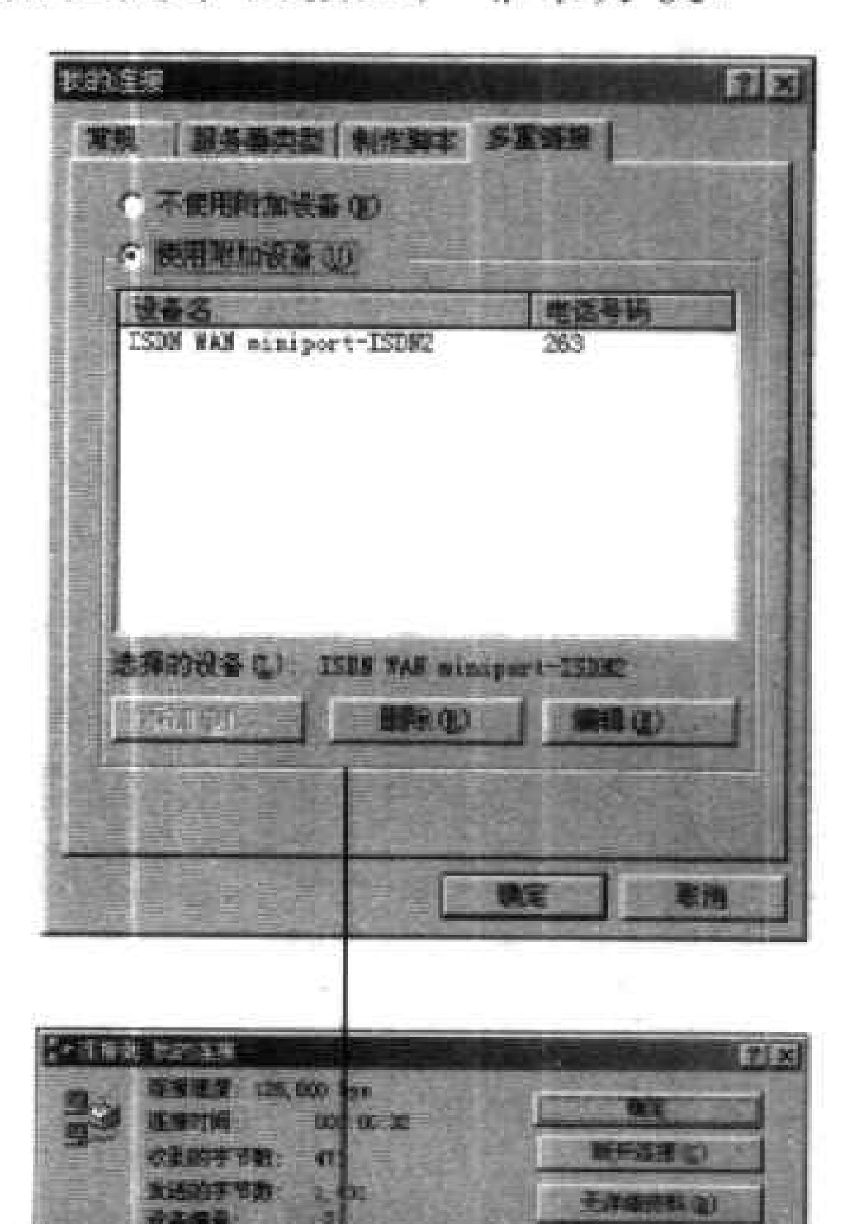
小巧玲珑的全向 USB ISDN TA

可完全达到128KB/s上网速率的外置USB ISDN TA

ISDN是以电话综合数字网（IDN）为基础发展而成，它有如下三个特点。第一：ISDN能提供端到端的数字连接，而以前只能提供端到端的模拟→数字→模拟连接。第二：ISDN支持一系列广泛的话音和非话音业务，而以前只能提供单一的话音业务或非话音业务。第三：ISDN提供一组有限的标准的多用途用户／网络接口，而以前只能提供单一接口。

要想成功建立一个ISDN链路，至少需要以下两种搭配方法中的一种：NT1+ + ISDN 内置PC卡、NT1 + TA。NT1+是用户传输线路的终端装置，它是实现在普通电话线上进行数字信号传送和接受的关键设备，是电话局程控交换机和用户的终端设备之间的接口设备。它完成线路传输码型的转换，并实现回波抵消数字传输技术。它能以点对点的方式最多支持8个终端设备接入，可使多个ISDN用户终端设备合用一个D信道，并向用户终端和电话局交换机之间传递激活与去激活的控制信息。NT1+具有功率传递功能，能够从电话线路上获取来自电话局的直流电能，以便在用户端发生停电时实现远端供电，保证终端设备的正常通信。使用过MODEM上网的人一定知道内置MODEM和外置MODEM的区别，同样ISDN也有内置ISDN PC卡和外置 ISDN TA的区别，全向USB ISDN TA就属于后者。TA的功能就是使得现有的非ISDN标准终端（例如模拟话机、G3传真机、分设备、PC机）能够在ISDN上运行，为用户在现有终端上提供ISDN业务。普通ISDN TA上有电源接口、S/T（RJ45）接口、模拟设备（RJ11，电话）接口和RS232连接线接口。由于普通TA要通过RS232接口与电脑相连，虽然这样大大提高了ISDN设备的兼容性，但是受串口最高速率115200bps的限制，因此当同时使用ISDN的两个数据通道上网时将不能达到128KB/s的传输速率，这是一大遗憾。

全向公司推出的USB ISDN TA外形小巧，只有一张扑克牌大小，充分利用了NT1+的所有设计功能，将外置TA上现在不必要的端口全部省略，其体积重量都减到最小。USB ISDN TA上只有一个与计算机连接的USB接口和一个与NT1+连接的RJ-45端口。采用USB接口不仅能够做到即插即用，避免了实际传输速率受到串口速率限制的弊病，而且还可以免去普通外置TA需要连接电源的麻烦，直接从USB就可取得足够的电力。为了节约用户有限的桌面空间，全向公司在此款TA的底部安装了一个小小的磁铁，用户很容易就能够将其吸附固定于机箱上，非常方便。



在实际测试中，我们特意挑选了上网比较拥挤的晚间20:00～22:00时段，USB ISDN TA只花费了大约5秒钟就完成了整个连接过程，面板上一个红色的指示灯闪动着表示数据的传递。此时间段内的下载速度保持在15KB/s左右（这个数据会受到当地电信局和连接网站实际分配带宽的影响，仅供参考）。为了验证该USB TA运行时对系统资源的占用，我们在一台MMX 200奔腾CPU、64MB内存的机器上进行了测试，链接前系统资源为87%，启动链接后减少为82%，实际使用中感觉不到对系统性能有太大的影响。重要的是，USB ISDN TA也可以实现双通道和单通道的实时切换，只要在“拨号网络”→“连接属性”→“多重链接”中启用了“使用附加设备”（上图），默认拨号上网即为双通道模式，此时可以暂停第二个ISDN通道，需要时随时激活便可以使用，为用户节省了不必要的开支和更为灵活的上网方式。（陆 欣）NH（产品查询号： 1901140008）

附：全向USB ISDN TA产品资料

接口	USB、S/T
主芯片	ST
适用范围	Windows 98/NT/ME/2000
附件	RJ-45连接线、USB连接电缆
市场参考价	450元

火线ZIP 250



ZIP 250新增IEEE 1394接口后，传输文件只花更少的时间

早在本刊2000年第四期杂志里，我们就曾经介绍过ZIP 250驱动器，只不过当时该驱动器只支持USB 1.0和PCMCIA卡两种接口。随着传输率更高的IEEE 1394接口的出现，新款的ZIP 250驱动器中，就加入了对该接口的支持。

新款的ZIP 250与其前辈相比，在外形和规格上都一模一样，只是在附件中增加了一个IEEE 1394适配器，使其具有IEEE 1394接口。在ZIP 250驱动器上，本身就带有两个接口，一个USB 1.0接口，另一个则是专用的数据传输接口。在使用USB接口时，直接将USB线接在驱动器上就行了。而当需要在笔记本电脑上使用时，则通过一根转接线，将ZIP的专用数据接口转为PCMCIA接口使用。IEEE 1394适配器也是采用同样的道理，当需要与IEEE 1394接口相连时，在专用数据接口上接上这个适配器即可。当装好后，适配器与驱动器形成一个完整的整体。这样，该驱动器总共就可以支持USB、PCMCIA以及IEEE 1394三种接口。它可以在PC机、笔记本电脑、iMAC等多种平台上使用，适用范围非常广范。



ZIP 250驱动器的数据专用接口

新增的IEEE 1394接口最大的优点就是具有极高的数据传输率，为了证明这一点，我们分别用USB 1.0接口和IEEE1394接口，向ZIP驱动器拷贝一个大小为79MB的文件。在使用USB接口时，要花费1分18秒的时间，而使用IEEE 1394接口后，则仅用去38秒的时间。可以明显地感到IEEE 1394高传输率带来的好处。（姜 筑）NH（产品查询号：2802060002）

附：艾美加ZIP 250驱动器产品资料

转速	2941rpm
平均寻道时间	29ms
接口	USB/PCMCIA/IEEE 1934
盘片容量	100MB、250MB
市场参考价	未定

理光MP7083A刻录机

理光MP7083A刻录机可对CD-RW盘片8速写入

目前市场上8速刻录机的价格已相当诱人，但此类机型对CD-RW盘片仍然只能4速写入。理光公司在保持售价没有太大变化的前提下，推出此类机型中首款能够对CD-RW盘片8速写入的刻录机MP7083A。

MP7083A采用了超薄型读写头组，有效控制了刻录过程中产生的热量，同时它还采用了RICOH新的高性能LSI控制芯片，虽然它的缓存容量只有7080A的一半，但工作效率较高，仍然能够保持刻录的稳定连续准确性。同时，采用该芯片将寻道时间控制在120ms以下，配合OPC（最佳激光能量控制）技术，可以最大限度地避免因光盘上的杂质造成的刻录中断。

在实际的测试中，我们采用了其附送的1X～8X RICOH CD-R盘片和4X～10X RICOH CD-RW盘片，长时间工作下机体温度仍然非常低，工作状态稳定。在对CD-RW盘片的测试中，完整刻录或擦除容量为638MB左右的数据大约为9分钟左右，基本达到了8X（1.2MB/s）刻录的理论速度。在比较考验刻录机持续工作能力的ON the fly（不通过硬盘中转）光盘复制测试中，MP7083A始终能够保持最大8X的写入速度，缓存利用率保持在95%～100%左右，证明了7083A在缓存工作控制方面设计相当不错。遗憾的是，测试中我们发现对于直径为8cm的小CD-R盘片，MP7083A只能读取，不能执行写操作。（陆 欣）NH（产品查询号：0900980008）

附：理光7083A刻录机产品资料

接口	IDE接口PIO MODE 4
缓存容量	2MB
规格	8速写、8速复写、32速读
配送软件	Nero 5.0.2.8版
市场参考价	1450元



软件控制速率的源兴52X DIY 光驱

可直接在操作系统中软件控制读盘速率

最近我们拿到一款外包装盒上为全中文商标的光驱——源兴52X DIY精品光驱。源兴52X DIY精品光驱采用了钢质机芯，设计最高读取速度为52倍速。该光驱采用流线型外观设计，面板正面采用了部分微凸设计，一改普通光驱面板较为单调的样式。光驱上的所有控制按钮周围均略略下凹，按上去手感更为舒适。面板内侧采用宽橡胶垫提升防尘能力，光驱托盘进出速度较慢，一定程度上可以减缓机械的磨损。



可随时激活的SmartButton功能菜单

该款光驱的最大特点是配送了“源兴贴心智能钮”和“定风珠”的软件，软件安装后会在系统托盘上出现一个图标，里面集成所有的功能快捷方式。用鼠标左键单击此图标可以软件控制弹出、收回光驱托盘。鼠标右键单击此图标可以打开高级控制功能菜单：用户可以自行设定弹出、关上光驱的快捷按键；系统同时安装有多台光驱时自行设定需要控制的对象；通过控制光驱转速来降低噪音的“定风珠”功能。

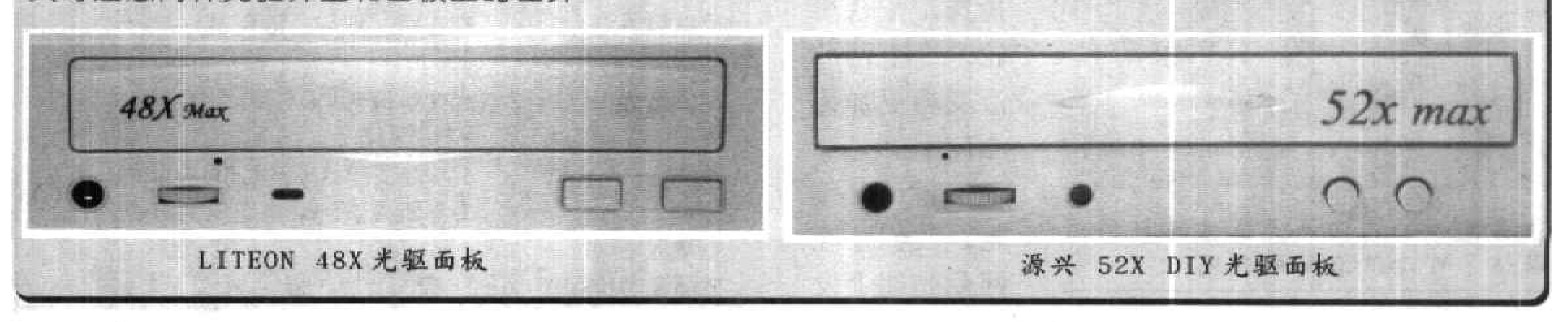
我们测试了在关闭和开启“定风珠”功能情况下的光驱的工作能力：普通情况下，光驱读盘性能良好，CD Speed 99测试软件下，它的平均工作速率在38.97X左右，CPU占用率较低，寻道速度较快，我们用来测试的几张光盘识别过程都非常快，但是光驱运行时产生的风噪和振动都比较大。开启“定风珠”功能后，虽然光驱的运行噪音被减低到最小，但是读取速率也相应被限定在8X，CPU占用率随之升高。因此，“定风珠”能有效控制运行噪音是以降低读盘速率、控制光盘转速为前提条件的。但相对于其他光驱将这种降速功能固化于光驱内部，源兴52X DIY精品光驱将其软件化，增添了光驱与用户间的互动能力，的确很有新意。(陆 欣) NH (产品查询号：1001130004)

附：源兴52X DIY精品光驱产品资料

接口	UDMA/33
最大读取速度	52X(7800KB/s)
配送软件	源兴贴心智能钮(SmartButton)
市场参考价	**420元**

注意：

前面我们已经提到，该光驱在包装盒上为全中文商标——源兴，它与我们以前介绍过的英文标示为“LITEON”，俗称也为“源兴”的光驱并非同出一家。“LITEON”光驱是隶属于中国台湾省源兴集团的建兴电子科技公司生产、由聚群电子(多达国际)唯一代理销售的产品，源兴集团的主要产品包括显示器、CD-ROM、DVD-ROM、CD-RW等。“LITEON”在我国台湾省销售时，商标为中文“源兴”，而大陆销售时则直接使用“LITEON”英文标识作为商标，只是经销商和消费者仍然习惯性地称之为“源兴”。源兴52X DIY精品光驱是由大陆一家叫做“源兴微”的公司生产出品的，“源兴微”电子公司和“源兴”集团并不是同一家公司。提醒消费者在购买时注意两种光驱外型和面板上的差异。



LITEON 48X光驱面板　　源兴 52X DIY光驱面板

轻松网际游 罗技网际劲貂

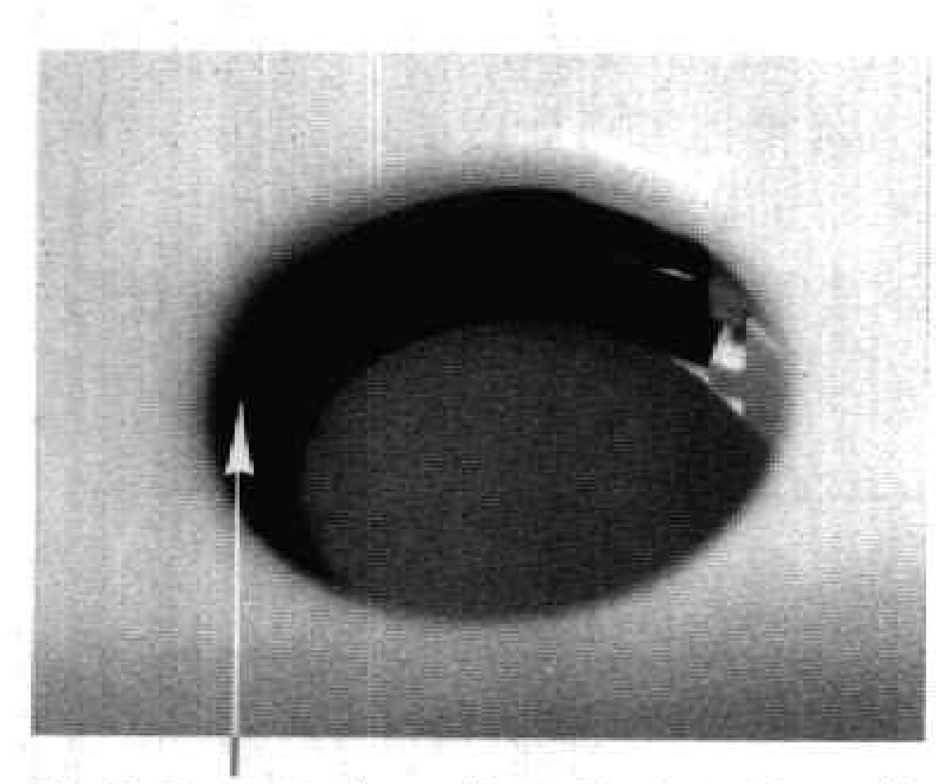
创新无底盖设计、同时新增WEB滚轮



罗技一直是鼠标产品中的高档品牌，每款罗技鼠标都独具特色，并以精确的定位能力、高品质、舒适的手感、优雅外形设计等著称，堪称鼠标产品中之精品，和普通鼠标不可同日而语。当然其价格也是数倍于普通鼠标，让用户接受起来有一定的困难。对注重价格的用户，罗技的“劲貂”则大受欢迎，最近，罗技公司又推出了一款低价位的滚轮鼠标——“网际劲貂”。

劲貂的价格仅49元，和普通鼠标比较接近，再加上有罗技的品牌效应和品质保障，用户当然是青睐有加。但劲貂作为一款入门级的产品，功能也非常简单，只有最基本的两键设计，虽能应付普通使用，但对上网浏览等用途，一款具有滚轮的鼠标则更加方便，特别是Internet在中国迅速得到普及，上网的用户也不断增长，滚轮已经成为用户注重的一项标准功能。相信是出于这样的原因，罗技在其产品线中增加了这款网际劲貂。

网际劲貂和劲貂最明显的区别，就是在左右键的中间，增加了一个滚轮装置。和其他鼠标的滚轮一样，其作用是方便使用者在Windows和Internet应用程序中作上下的页面卷动。避免鼠标频繁在滚动条和窗口之间运动及拖动滚动条的麻烦。当然，滚轮本身也可以作为一个按键使用，罗技的鼠标软件可以将中键定义为WebWheel、自动滚动、双击等50余种不同的功能。例如可以将滚轮键设置为WebWheel(网际风火轮)功能，将常用的浏览指令、网络功能、搜索引擎、网址等设置在网际风火轮上，一按中键，这些常用的功能便立即出现在眼前供挑选。配合滚轮，令上网冲浪变得更加得心应手。



独具匠心的内凹式无底盘设计仍然保证了可清洁滚轴的空间

除了滚轮，我们还在网际劲貂上发现了不少改进。外形上，网际劲貂中央部分拱起的弧度更大，对使用者的手掌的托垫感更强，两侧也由平面变为曲面，更适合人手把握，使用起来手感更佳。在造型上虽然不能和罗技的其他鼠标相比，但和劲貂比起来，则显得更漂亮、抢眼一些。光机鼠标都有滚球，并有一个可以拆卸的底盖把滚球盖住。网际劲貂则一反常规采用一种专利滚球下盖设计，用固定的下盖代替可拆卸的底盖，这样设计让滚球无法从鼠标中取出，在网吧等公共场合使用时，网际劲貂可以免除滚球遗失的麻烦。但如果要清洁鼠标的滚轴怎么办呢？只要翻转网际劲貂，滚球会向内落约1cm，露出几个滚轴，不过不能再用手指（这样也不卫生吧），要借助较细的工具来清洁。

网际劲貂在规格上仍和罗技的高档鼠标保持了一定差距。如外壳网际劲貂就显得很朴实，不像高档罗技鼠标一样精工细作，只提供1年的质保，而高档的罗技鼠标是3年，有些更长达5年。网际劲貂的滚轮键按上去偏重，我们拆开鼠标观察，发现也是由于结构有所简化引起的。当然网际劲貂的市场参考价格仅是78元，和罗技其他型号的鼠标相比，价格算相当便宜。我们试用感觉，虽然牺牲了一些舒适性，褪去了罗技鼠标极高的规格标准，但网际劲貂功能上却不打折扣，对于中国的大多数消费者而言，是继劲貂后又一款价廉物美的鼠标产品。（赵 飞） NH （产品查询号：1501100018）

附：罗技网际劲貂产品资料

按键设置	左右键、滚轮、滚轮键
分辨率	300dpi
定位方式	光学机械式(滚球)
接口	6针 PS/2
软件	全中文罗技鼠标驱动 MouseWare 9.1
特色	专利下盖设计、电码电话防伪。
质量保证	1年
市场参考价	78元



博达IEEE 1394界面卡
——SpeedDemon 400PD

虽然IEEE 1394标准出台已久，但相关产品直至最近才开始在国内普及，各大电脑周边硬件制造厂商纷纷投入IEEE 1394相关产品的制造行列。IEEE 1394的特点在于点对点传输(Peer to Peer)、支持同步与非同步传输、传输率高达400Mbps(50MB/s)、即插即用、可热插拔、最多可连接63个设备等。

表:IEEE 1394规格特性

	IEEE 1394.a	IEEE 1394.b(未来规格)
速度	100/200/400Mbps	800/1600/3200Mbps
点对点距离	4.5米	100米

与IEEE 1394应用较为接近的是如今常见的USB，两者有何异同呢？

相同点：支持热拔插和即插即用。

不同点：

1.IEEE 1394与USB最大的差异在于是否需要通过电脑进行操作，IEEE 1394提供的点对点传输功能使其不一定需要使用电脑即可进行设备间的资料传输，只要有任何一个新的设备加入，该设备便会自动取得一个辨认码，而不是传统的地址。



采用TI TSB12LV26主控制芯片的SpeedDemon 400PD界面卡

2.在数据传输方面，IEEE 1394同时可支持同步与非同步传输功能，而USB则无法做到这一点。

3.从两者的速度比较，IEEE 1394.a的规格目前可提供最大400Mbps的传输率，IEEE 1394.b规格则最大可达3200Mbps；与之相比，USB1.1的数据传输率仅为12Mbps，而最新的USB2.0规格最高速度可达480Mbps。

4.两者的市场定位也有所差异。IEEE 1394是横跨PC及家电产品平台的界面，适用于需要高速数据传输的产品，如高速外置式硬盘、CD-ROM、DVD-ROM、扫描仪、打印机、数码相机、摄影机等；而USB则是一种仅能用于电脑与周边设备的界面，目前多应用于键盘、鼠标、扫描仪及打印机等。

5.IEEE 1394最多可连接63个周边设备，而USB2.0已发展到可连接127个周边设备。

6.就结点之间的距离而言，IEEE 1394.a为4.5米，并可延长至50～100米；而USB1.1和USB2.0都同为5米。

7.由于IEEE 1394成品存在权利金(制造商缴纳0.25美元/每件成品)，而USB则没有，所以USB界面设备在价格方面较IEEE 1394占优，可喜的是，IEEE 1394的价格也正急剧下降，逐渐走向大众化。

博达SpeedDemon 400PD

博达科技一直致力于IEEE 1394的专业研发与产品制造，SpeedDemon 400PD IEEE 1394界面卡搭配了功能强大的MGI VideoWave Ⅲ视频编辑软件，该软件可以很好地支持采用IEEE 1394接口的摄影机，在香港、台湾等地区，数码影像编辑已成为一种新的时尚。在稳定性与兼容性方面，博达SpeedDemon 400PD IEEE 1394界面卡通过了微软硬件品质测试认证(WHQL, Windows Hardware Quality Labs)，这是我们所知道的第一款通过该项测试认证的IEEE 1394界面卡。

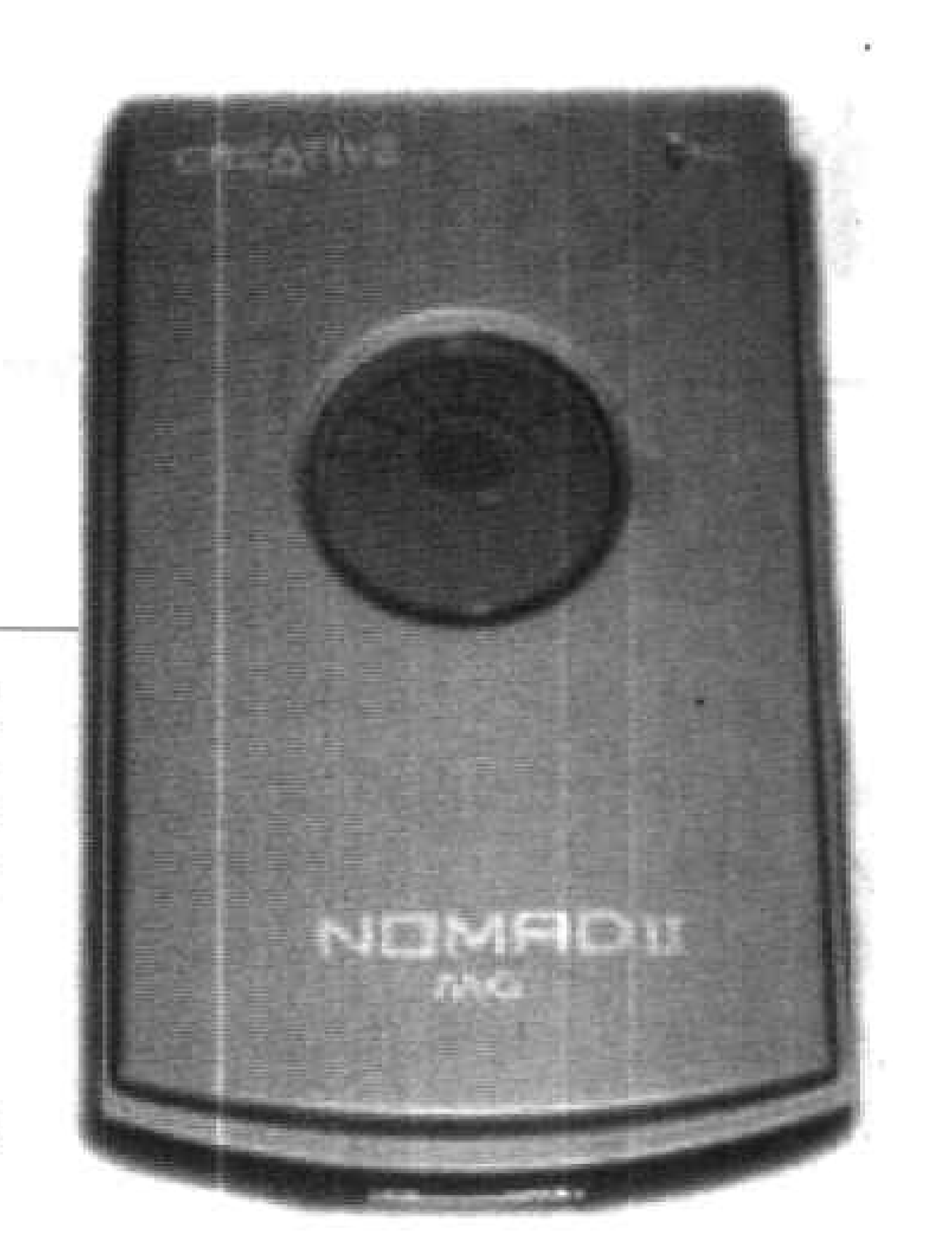
博达SpeedDemon 400PD安装十分简单，插入空闲的PCI插槽并安装驱动程序即可立即使用，系统设备会增加“1394总线控制器”控制项。如果你正使用或准备购买IEEE 1394接口的设备，博达SpeedDemon 400PD将是为数不多且非常理想的选择。(陈昌伟) NH

(产品查询号： 5202950001)

附：博达SpeedDemon 400PD产品资料

设备连接端口数量	3个
连接端口类型	6pin
数据传输率	400Mbps(50MB/s)
允许连接设备数量	63个
最大输出电流	12V/1.5A
市场参考价	430元

新品简报



特别版的NOMAD II MG

创新公司推出的NOMAD II MG MP3随身听，由于体积小巧、外形美观深受用户欢迎。最近，创新公司又在国内发布了一款NOMAD II MG特别版本的美国微软公司产品。特别版采用漂亮的蓝色，而不是普通版的银灰色外壳。不过外壳的材质同样为铝镁合金，光滑且耐磨，其机身小巧，只与一个烟盒相似。

该MP3采用USB数据传输接口，同时具有录音、FM收音以及播放MP3等功能。(姜 筑) NH (产品查询号: 3500150003)

最轻的三百万像素数码相机



很难相信这款只有鼠标大小、一只手便可轻轻握住的Sony Cyber-shot DSC-P1数码相机，具有三百万像素，最大分辨率可以达到2048 × 1536。该相机的体重也非常的轻，净重208克，是目前三百万像素数码相机中最轻的。

这款数码相机还新增了一个非常有趣的功能。该相机可以让你拍摄多张图片，然后将它制作成动画的GIF格式的图片，该功能非常适合那些需要GIF动画做网站的用户。(姜 筑) NH (产品查询号: 1400900011)

掌上电脑？手机？

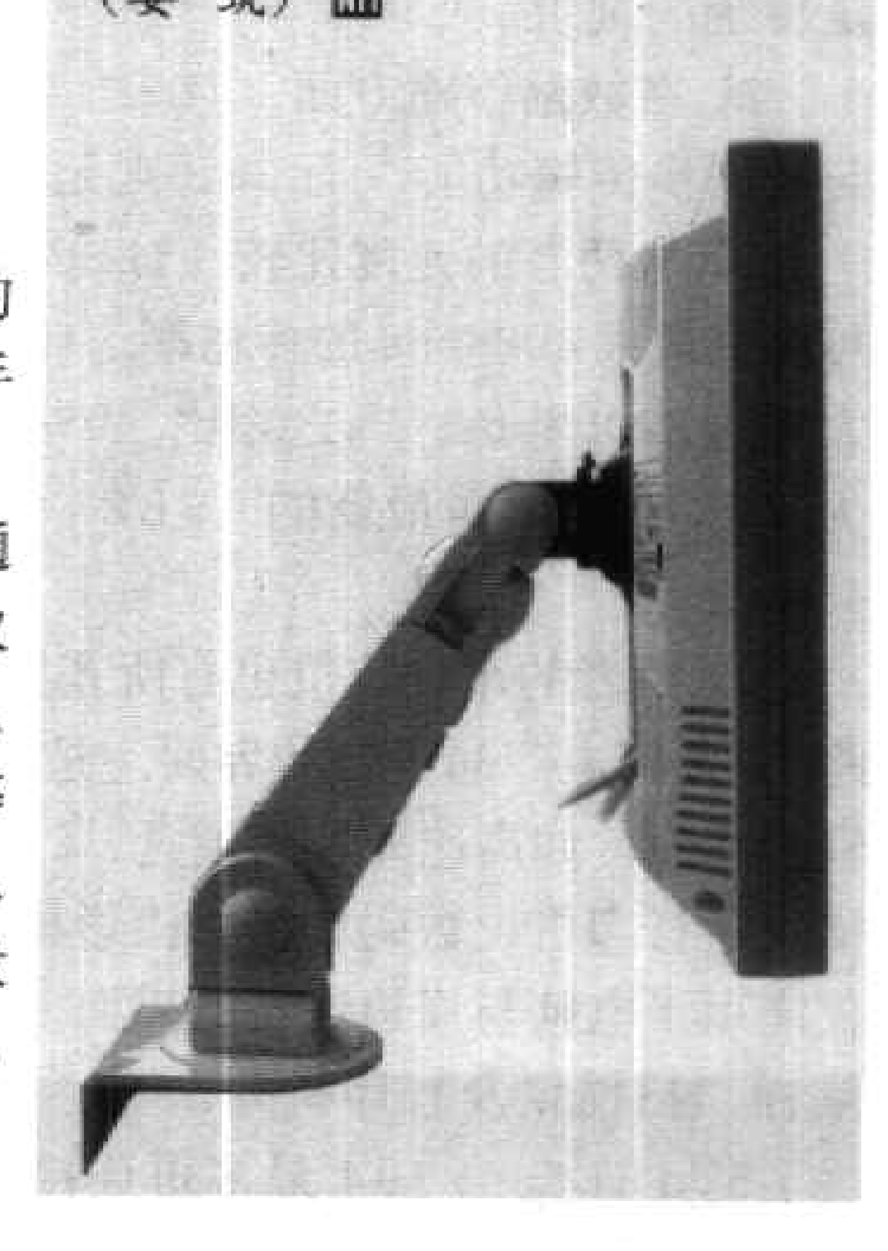


这款由香港公司REALVision研究开发的CarpeDiem V，是全球首款将掌上电脑与手机合二为一的产品。

CarpeDiem V可以支持双频(GSM/PCS)通话制式，用户使用触笔输入电话号码或读取Palm Pilot的电话簿。它还具有来电转听、来电显示、耳筒音量调校及漫游状态显示等功能。CarpeDiem V同时支持web网站浏览、收发短讯及电子邮件。但CarpeDiem V并没有耳筒和受话器，必须配合免提耳机使用。预售价约为299美元。(姜 筑) NH

转动灵活的铁手臂

平板显示器具有轻、薄的特点，在调节上非常的灵巧。但传统底座已经不能适应这种需要，Acer公司所推出的一种专用于调节平板显示器的铁支架，为平板显示器的调节提供了一种较为实际的解决方案。使用时，将其卡在桌面的边上，可空出原来由平板显示器底座所占用的桌面空间。调节更是异常的方便，左旋转、右旋转、上升、下降、甚至还可以对显示器进行90度的翻转。(姜 筑) NH





打开神秘的盒子

——Xbox全接触

各位期盼已久的Xbox终于正式登场！这是一款意义重大的新世代游戏主机。Xbox真的是一台摆在客厅的个人电脑吗？Xbox真正的"芳容"是什么样子？Xbox的硬件配置又如何？它将会彻底改变电视游戏机市场吗？你所关心的Xbox的方方面面，我们都将专门为您深入剖析！比尔·盖茨揭开的是盖在Xbox上的布幕，我们则为您揭开Xbox上的谜团。

文/图 CatBB

微软的Xbox早在去年就已成为大家关注的焦点，作为微软进军家用游戏机市场的开路先锋，Xbox的硬件配置、性能高低、甚至外形设计都受到广大游戏爱好者的关注。一直以来，大家对Xbox有着种种猜测，有传闻说其处理器的速度下调，又有传闻称其会采用外置DVD驱动器。然而这一切的谜团，在今年1月6日开幕的消费电子大展（International Consumer Electronic Show）上，在比尔·盖茨轻轻将展台上的布幕拉开的时候，终于被揭开了。

我们试图收集到更多有关Xbox的资料，希望本文能使广大游戏爱好者尽可能多地了解Xbox的方方面面。事实上，我们也的确发现了很多鲜为人知的关于Xbox的资料。现在，我们将这些资料整理在一起为您深入分析Xbox。比尔·盖茨揭开的是盖在Xbox上的布幕，我们则为您揭开Xbox上的谜团。

一、微软为什么要设计Xbox

长期以来，微软一直在PC软件平台上居于霸主地位，大家都在用Windows操作系统上网、购物、办公和玩游戏。但自从世嘉和索尼分别推出新世代游戏主机DreamCast（DC）和PlayStation2（PS2）后，微软也感受到了来自传统家用游戏机业界的威胁。因为DC和PS2都在相当大的程度上结合了PC的先进科技，数码化和网络化在这两台新世代游戏主机上充分地体现出来，而未来PC的发展方向也恰恰是向数码化和网络化发展。面对这样的形势，在PC业处于领导地位的微软当然会做出反应。同时，家用游戏机硬件平台的相对封闭性使得开发厂商能够获得丰厚的利润，这也是促成微软加入家用游戏机领域的重要原因。因此，微软花费近2亿美元开发Xbox，试图通过推出Xbox成功打开家用游戏机这一巨大的数码娱乐市场。

我们先来简单回顾Xbox的发展历程。2000年3月，比尔·盖茨在GDF（游戏开发者论坛）上宣布微软将进军家用游戏机市场，并同时公布了Xbox的研发计划。2000年9月，NVIDIA正式宣布将为Xbox提供图形芯片和音效网络芯片。接下来，2000年11月，西部数据和希捷先后宣布它们将为Xbox提供专用硬盘。而在2000年12月，微软又突然对Xbox已经公布的技术参数做了两项调整，首先把图形芯片内核





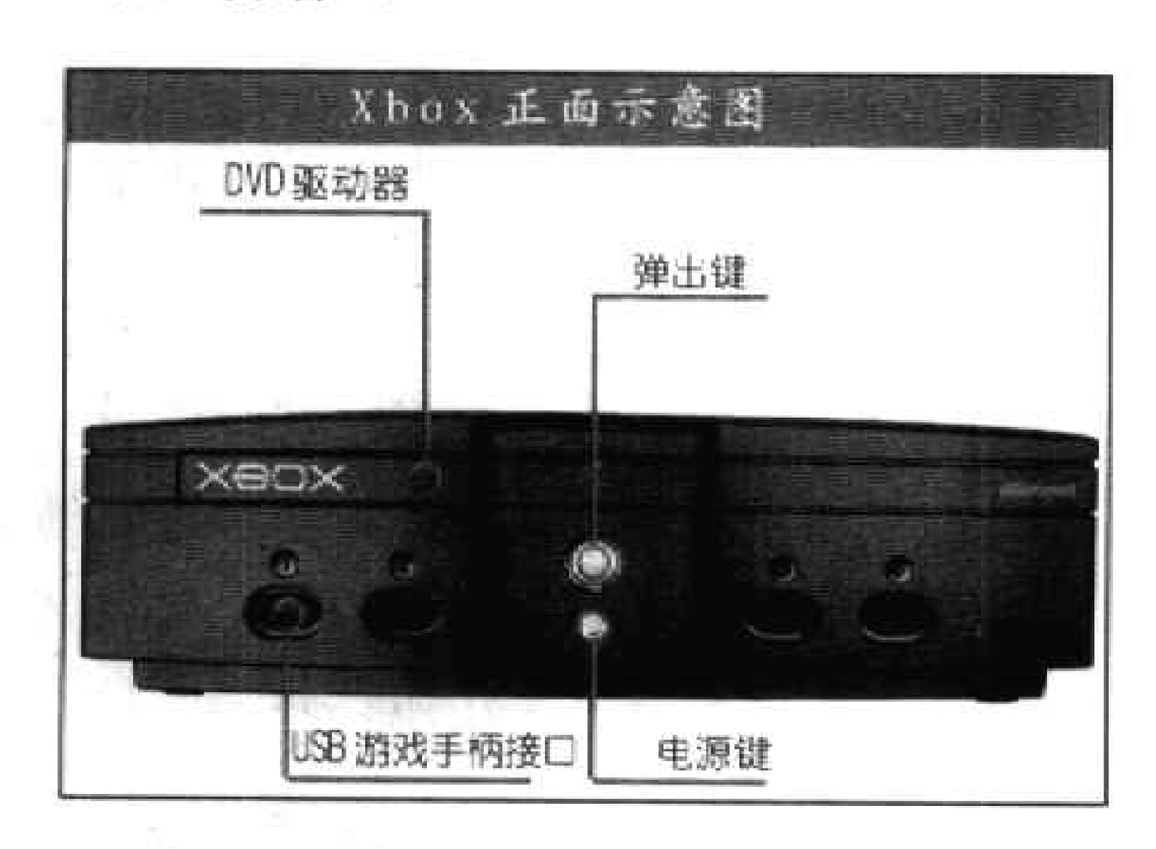

2001年1月6日，微软主席比尔·盖茨于拉斯维加斯当地时间上午九点三十分在消费电子大展上做了名为"极度娱乐"的演讲，并正式向外界公布有关新世代游戏主机Xbox的详情。除了为在场人士讲解这部新主机的性能外，还演示了两款Xbox游戏的片段。

主频速度从300MHz调低到250MHz；其次宣布Xbox本身不会提供DVD电影播放功能。正当人们在为Xbox能否在2001年上半年顺利发布表示怀疑的时候，微软突然宣布会在2001年年初的消费电子大展上展示Xbox实物。

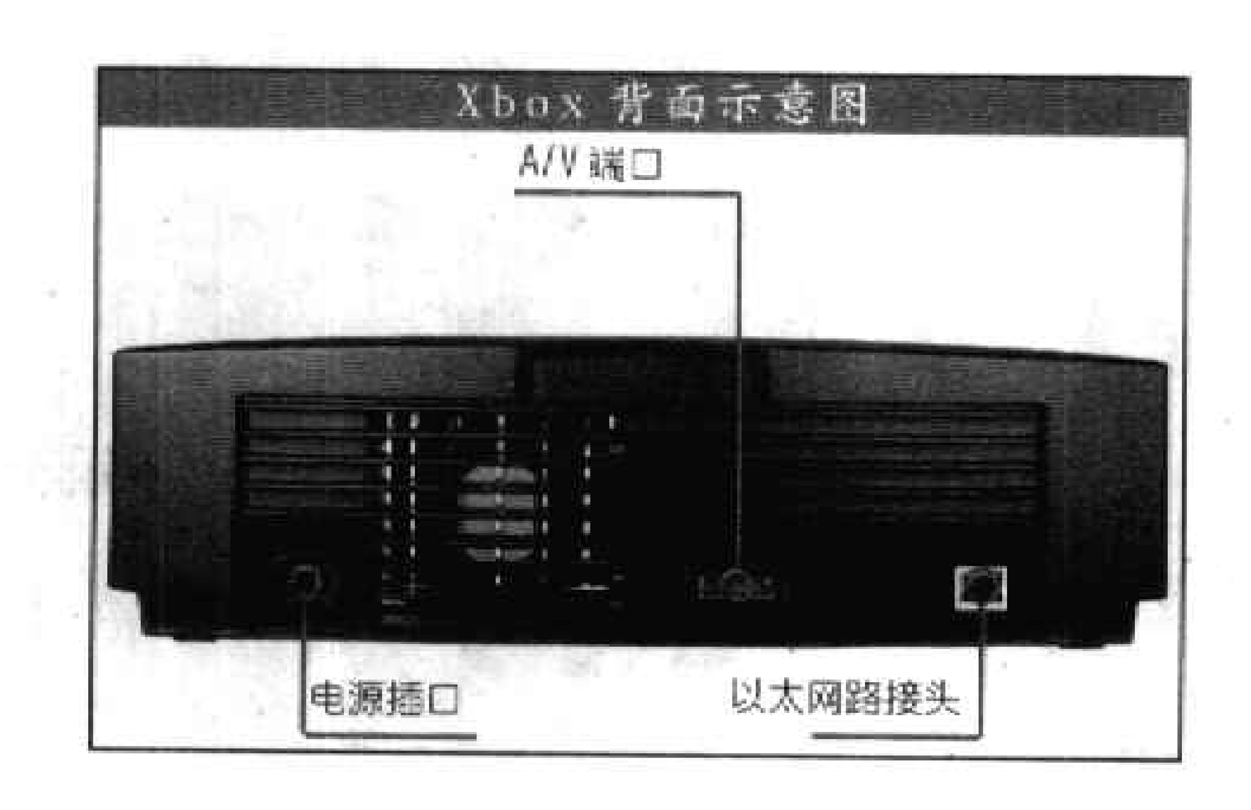
微软之所以选择在消费电子大展上发布Xbox的原因不外乎有三。首先，微软希望抢在GDF之前，把最终定型的Xbox推上台面，借此来吸引更多游戏开发商的支持和青睐；其次，和GDF以及E3大展相比，消费电子大展更加被主流传媒所关注，因此Xbox可以获得更多的宣传机会；最后，微软也希望通过展示Xbox来向外界表明微软迈向后PC时代的决心和信心。

二、Xbox的"芳容"

微软的Xbox从开始计划到正式发布历时一年有余，这期间流传有许多被称为Xbox最终设计外观的图片。现在，Xbox的神秘面纱终于被揭去，我们可以一睹Xbox的"芳容"。



Xbox主机的尺寸为31.1cm × 24.8cm × 8.9cm。Xbox主机前面板设计得非常简洁，前面板中央有一大一小的两个银色按键，分别对应DVD驱动器的弹出/弹入和电源的启动/关闭。两个银色按键的左右各有两个游戏手柄接口，均采用特殊设计的USB接口，可以根据游戏的不同最大支持四个玩家同时娱乐。



Xbox主机背面留有很大的散热空间，左下角是Xbox的电源插口。由于Xbox可以直接使用110V或220V的交流电，因此我们可以断定Xbox内置了游戏机常见的外置火牛。Xbox机体背面右边分别是A/V输入输出端口和一个以太网路接头。A/V端口采用了IEEE 1394规格，可以连接普通电视、电脑显示器或者外接音频处理装置。而具有以太网路接头也表明，Xbox内置了以太网络功能，传输速度为10/100MB/s。但是原先微软宣称的支持电话线上网功能并没有在Xbox上体现出来，因此Xbox在最终上市的时候应该只支持宽带上网方式。当然，也不排除Xbox推出支持56K MODEM的可选配件的可能。

三、Xbox的硬件配置

在微软研发Xbox的同时，家用游戏机领域的两大传统巨头也没有停滞不前。SONY首先在去年3月14号发布了PS2。而另一个巨头——任天堂也在积极开发Game Cube主机，预计将领先于Xbox在今年夏天正式上市。面对日本游戏巨头的威胁，微软自然要给Xbox配备上强大的火力才能在家用游戏机市场上杀出一条血路。

三款新世代游戏主机规格对比表：

	Xbox	PlayStation2	Game Cube
处理器频率	733MHz	300MHz	405MHz
图形芯片	250MHz	150MHz	202.5MHz
系统内存	64MB	32MB	40MB
内存带宽	6.4GB/s	3.2GB/s	3.2GB/s
多边形生成能力	125M/s	66M/s	不详
像素填充率(无纹理)	40M/s	24M/s	不详
像素填充率(单纹理)	40M/s	12M/s	不详
像素填充率(双纹理)	40M/s	0.6M/s	不详
纹理压缩	支持	不支持	支持
音频通道	256	48	64
硬件3D音频	支持	不支持	不支持
DVD电影播放	支持	支持	不支持
HDTV电影和游戏	支持	不支持	不支持
最大分辨率	1920×1080	1280×1024	不详
上市日期	2001年冬天	已上市	2001年10月

1. 浮点运算能力

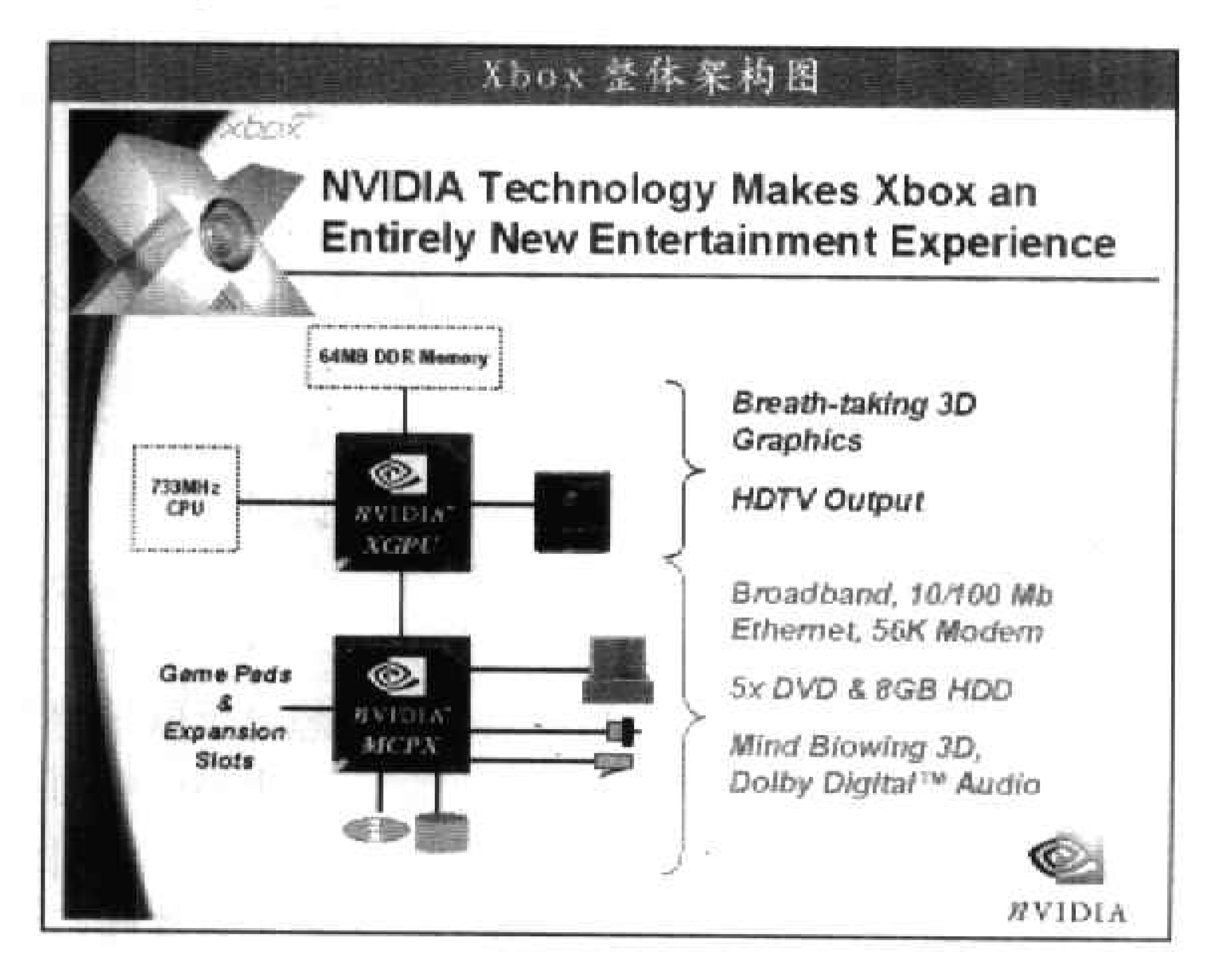
一块浮点运算能力强悍的处理器可以让游戏更加顺畅地运行。论浮点运算能力，当然是AMD的Athlon处理器要比Intel的PⅢ处理器更胜一筹，但由于AMD产能不足，再加上Intel许诺的超低价政策，使得微软在主处理器的选择上终于倒向了Intel。虽然到目前为止，微软只是笼统地表示将采用主频为733MHz的Intel处理器。但是显而易见，Xbox的主处理器将采用时下流行的PⅢ铜矿处理器架构，并使用0.18微米制造工艺生产。Intel已经把Xbox使用的这种处理器称为PⅢ"特别版"，并将采用比一般铜矿处理器更小、

更轻的封装形式，发热量也将随之减少。如果Xbox正式发售时没有新的变动，Xbox的处理器应该同其它铜矿处理器一样，内核集成32KB L1缓存和256KB L2全速缓存。

2. 图形处理

微软在Xbox计划公布之初，就明确表示将采用NVIDIA的图形芯片作为Xbox的图形芯片。由于当时NVIDIA即将发布NV15图形芯片，于是有人推测Xbox也会采用NV15图形芯片，后来又传出NV20乃至NV25图形芯片将用于Xbox上的消息。其实看看微软官方公布的Xbox整体架构图，我们不难发现图形子系统XGPU在Xbox中扮演的角色不仅仅是图像的生成者，而且更类似于集成了图形内核的北桥芯片。因为它还要负责和系统DDR内存之间的运作，所以XGPU必然是集成了内存控制器的特殊图形芯片，这样看来XGPU无论如何也不会是NV20或NV25芯片了。

Xbox整体架构图



在性能方面，微软原来公布XGPU的主频速度为300MHz，但可能是出于成本的考虑，微软将300MHz的主频速度降低到了250MHz。在XGPU的内核架构上，目前从NVIDIA官方透露出来的信息少之又少，但是可以肯定XGPU内核至少含有内存控制单元和图形处理主单元这两个部分。由于Xbox采用了128位200MHz的64MB DDR SDRAM作为系统内存，因此Xbox整体可以获得6.4GB/s的内存带宽。由于XGPU在处理图形的过程中需要调用和生成大量的图形数据，因此可以预计Xbox的主处理器只会占用小部分的系统带宽。不过Xbox并没有设定专门的显存，而是让XGPU和处理器在内存控制器的调节下共同分享6.4GB/s的内存带宽，所以有可能形成整体系统的瓶颈。但距离Xbox正式上市还有半年的时间，因此我们不排除微软和NVIDIA将根据情况的发展，继续修改XGPU技术的可能。

在渲染技术方面，XGPU将采用改进型的像素光影引擎(NVIDIA Shading Rasterizer)，简称为NSR。改进后的NSR除了支持先前的像素光照、像素阴影等渲染技术外，还将引入诸如像素点光源、像素凹凸映射、像素分层雾化等NSR最新技术。另外原先只出现在Quadro系列显卡上的异性过滤技术（Anisotropic filtering）也会出现在XGPU上。

3. 音效、网络和I/O

在XGPU图形芯片获得微软的青睐之后，NVIDIA推出的MCP（媒体通讯处理器）也被微软所选择，因此又被称作MCPX（Media Communications Processor for Xbox）。MCPX的使用将赋予Xbox更加丰富的游戏体验和周边设备的扩展功能。

MCPX芯片采用了0.15微米工艺，内核集成6百万个晶体管。在数据存储方面，MCPX芯片负责控制Xbox的硬盘和DVD设备。在扩展性方面，MCPX芯片支持IEEE 1394和USB设备。在网路通讯方面，MCPX芯片适应无线网路、局域网、Cable MODEM以及56K MODEM等几乎所有的网络通讯方式。

MCPX芯片的声音处理单元是其精华所在，NVIDIA在MCPX芯片中引入了APU（声音处理单元）这个全新的概念，APU的命名应该源于GPU。MCPX芯片的APU内部集成了4个独立的硬件音效处理单元，不仅支持各种3D音效，还可以对APU产生的任何声音信号进行实时数字杜比AC-3解码输出。这种AC-3实时解码能力是目前包括创新EMU10K1在内的大部分音效芯片所无法完成的。和MCPX提供的强大音效能力相比，PS2的音频子系统就相形见绌了。PS2的音频子系统不支持任何3D游戏音效，这将严重影响到PS2和Xbox的竞争能力。

4. 周边设备

微软给Xbox配备了8GB容量的硬盘，并选中西部数据和希捷两家硬盘生产厂商来为Xbox制造硬盘。微软之所以选择两家硬盘厂商同时提供硬盘，在于微软吸取了PS2因为配件供货不足而导致PS2全球缺货的教训。一台家用游戏机配备硬盘，这在家用游戏机发展历史上是闻所未闻的事情。就是目前热卖的PS2和DC，也只是使用DVD或者CD这类光盘介质搭配记忆卡来进行游戏数据的读取和存储工作。微软对此的解释是，配备硬盘是为了兼顾Xbox的游戏开发人员和游戏玩家双方的利益而采取的措施。游戏开发人员设计游戏机平台上的游戏，最头疼的问题就是容量不足以及游戏光盘寻址速度的缓慢，微软的做法正好解决了这两个问题。而高容量硬盘也可使游戏玩家能够很好地



Xbox游戏手柄看上去更像DC所配的手柄，但是在实际功能上，Xbox游戏手柄却是吸取了各家手柄的精华，改进了各家手柄的短处

下载升级程序、读取和存储游戏进度。或许有的玩家会担心Xbox在采用硬盘作为存储介质后，其开机速度会不会慢如PC、游戏是不是得安装到硬盘上才能运行？微软对此的答案是Xbox的开机速度和目前市面上的家用游戏机一样，游戏也可以直接运行而不用安装到硬盘上。

Xbox配备的DVD驱动器可以读取DVD格式的游戏光盘，但是微软并没有在Xbox中内置任何软件或者硬件形式的DVD电影播放工具。微软表示这是因为很大一部分的游戏玩家认为游戏机就应该像个游戏机的样子，加入DVD电影播放功能会让Xbox显得不伦不类。当然微软也尊重少数希望在Xbox中加入DVD电影播放功能的游戏玩家的意见，所以决定让Xbox的DVD电影播放功能作为一个可选配件单独出售，这包括一个DVD电影播放用的遥控器和一张内含DVD电影播放软件的DVD光盘，预计售价会在30美元左右。


近3米长的手柄线可使玩家不受场地限制玩耍游戏

Xbox游戏手柄后上方具有两个记忆卡插槽，可以插入两个8MB的记忆卡。Xbox游戏手柄的按键中最有创意的就是“回退／取消”键了，使用这个按键，游戏玩家可以在Xbox游戏的菜单中轻易地取消某项选项，或是退回上级菜单。而没有这个按键的其它游戏机，诸如DC、PS2等，使用者必须先把光标移动到游戏菜单中的取消或退回选项上，然后按下确定键才能完成取消或退回的操作。另外，内置震动回馈功能的Xbox游戏手柄可以让玩家很舒服地享受游戏所带来的震撼。

四、展望

长期以来家用游戏机和相关周边产品的销售一直利润很高，更有市场分析家预测2001年家用游戏机及其周边产品的总销售金额将高达200亿美元，这也是微软快速进入家用游戏机市场的原动力之一。但微软也意识到自己进入这个市场的难度，前有SONY的PS2拦路，后有任天堂的Game Cube追赶，因此才会不惜血本研发出目前性能惊人的Xbox。

从上述种种情况来看，我们可以看出Xbox无论是在视频、音频还是游戏的3D表现上都要远远胜过PS2和Game Cube。但硬件水准再高的游戏机如果没有游戏软件厂商的支持，很难在市场上立足和取得成功。因此微软在Xbox研发工作的一开始就意识到了这个问题的严重性并全力加以解决，光从微软给游戏开发公司送出的一千多套Xbox游戏开发工具（Xbox Development Kits）上，我们就可以看到微软想急于取得游戏软件厂商支持的态度。就目前来看，微软的招牌加上Xbox出色的硬件性能已经让众多游戏开发商们看到了“钱途”，到目前为止，已经有200多家游戏软件厂商表示支持Xbox，并已经在开发Xbox游戏。而这200多家游戏软件厂商中包括了两个最重量级的游戏软件厂商——SQUARE和EA公司，这毫无疑问会使Xbox成功的希望大增。

所以无论从硬件方面、软件方面还是技术支持方面来看，Xbox都蓄积了足够的力量可以让其在2001年的家用游戏机市场上兴风作浪，挑战PS2的霸主地位。至于最后的成败，那就要看微软是否在主机价格、销售渠道、宣传等方面作出了充足的准备，以及来自日本和欧美的游戏厂商是否为玩家提供更多更精彩的Xbox游戏。如同微软第三方开发厂商关系部主管Kevin Bachus所说的那样，我们可以把Xbox和微软视为两个独立的个体，当然微软会继续为Xbox提供一个坚强的后盾，除此之外Xbox也将会成为一个独立的生命，甚至可能超越微软！ NH



EPSON Stylus COLOR 580 喷墨打印机试用报告

智能墨滴变换、压电喷墨、四色双墨盒……等多种EPSON专有打印技术砌成了低价位、高性能的EPSON Stylus COLOR 580喷墨打印机。它的出现令我们对低价位打印机的印象有所改观，更重要的是，888元的价格使你拥有它不再困难。

文/图 艺术鱼

今天，喷墨打印机正逐步走进寻常百姓家中，这在一、两年前我们几乎还不能想像。那时，喷墨打印机还是一件奢侈的电脑外设，人们看它的目光更多也仅停留在展品橱窗里。为赢得更多客户，今天的打印机厂商正逐步将喷墨打印机向低价格、高性能的方向发展，以满足普通用户的需求。特别是在电脑、数码相机及无纸办公风靡全球的今天，这种需求显得尤为迫切。

从2000年开始，打印机厂商即对千元级喷墨打印机市场寄予厚望，并开发出多款新品面市。但这些低价位打印机给人们留下的一贯印象是：价格与性能俱低。有的产品打印分辨率仅有720 × 360dpi，性能实在不敢恭维。低价喷墨打印机果真如此不济吗？大家不妨看看EPSON公司近期推出的一款采用USB接口的低价位喷墨打印机EPSON Stylus COLOR 580，相信它会改变人们对低价喷墨打印机的传统看法。

一、全面认识EPSON Stylus COLOR 580

1.EPSON Stylus COLOR 580的独有特色

●全新无按键设计

简便易用通常是经济型产品着重考虑的特点之一，EPSON Stylus COLOR 580也不例外。这款喷墨打印机采用无按键设计，用户只需通过鼠标即可在电脑中完成对所有功能的控制，包括打印机的启动、进纸、微调、检查墨水等功能，全都可交由电脑处理，非常方便，而且用户无需在电脑和打印机之间来回按键，真正做到了“一切尽在掌握”。

●透明流线型设计

EPSON Stylus COLOR 580打印机采用一体化内部电路设计，体积轻巧（仅3kg），易于搬动。而且这款打印机的外观设计也十分独特，采用半透明流行材质并搭配流线造型，改变了传统打印机给人留下的四四方方的印象。

2.效果显著的技术

作为EPSON Stylus COLOR 480的升级版，EPSON Stylus COLOR 580的重要性能指标有较大提升，并具备EPSON喷墨打印机的许多特性，而且它的价格也让人甚感欣慰——888元，足以令其它同档次产品相形见绌。


EPSON Stylus COLOR 580喷墨打印机全貌

●智能墨滴变换技术

智能墨滴变换技术是EPSON为同时兼顾速度和打印质量而提出的解决方案，它能根据打印文件色彩区域的不同，自动调整墨滴尺寸，控制墨滴在6～19微微升之间变化（6微微升的墨滴直径只有头发五分之一大小，肉眼很难分辨），并直接影响不同色彩区域的打印效果，精确控制图像的色彩变化，使输出画面更完美。EPSON Stylus COLOR 580的任一种打印模式均采用了这种墨滴变换技术，从而使文档资料的打印具有一定的速度优势；而打印的图像色彩表现更丰富、画面更细腻。其它品牌能达到相同打印水准的喷墨打印机售价远超过EPSON Stylus COLOR 580。

●压电喷墨技术

压电喷墨技术是EPSON Stylus COLOR 580采用的另一种专利技术。在打印机喷墨头内有很多微小的压电晶体，根据压电晶体在加电压下发生形变的原理，将打印信号电压加在压电晶体上，利用它形变产生的作用力将喷嘴中的墨滴喷出，从而在打印介质上形成完美的打印效果。压电喷墨技术的优点在于可控制电压从而调节墨滴大小，并能保证墨滴不出现雾状扩散，精确控制墨滴的位置。由于压电喷头成本较高，为降低用户的投资，EPSON设计了打印头和墨盒分离

小知识：照片打印纸

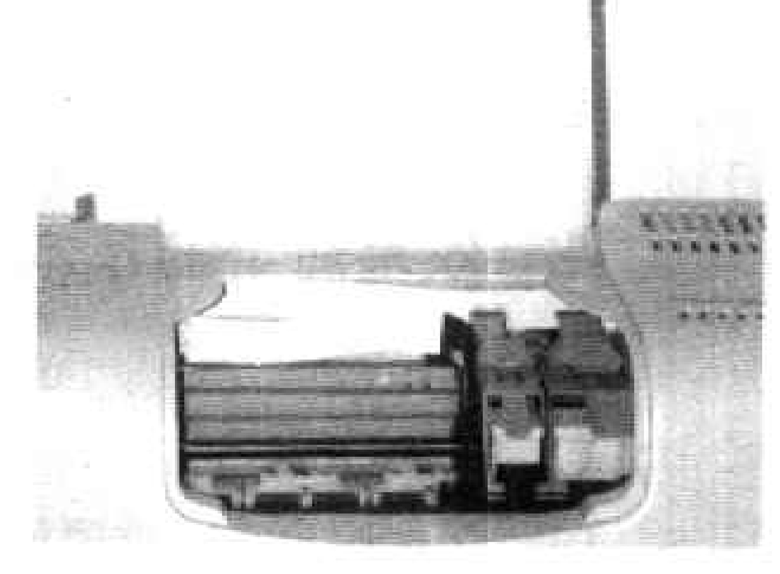
照片质量一直是打印机用户梦寐以求的效果，这个愿望你已经可以达成了。EPSON推出的高质量光泽照片打印纸配合新型的墨水不单具有极强的耐光性，而且还能防水，最夸张的是我们打印好照片之后，将照片打印纸完全放在水中20秒钟后取出，依然保持良好的效果。

的结构，这样用户更换墨盒时可不必更换打印头。

●快干墨水

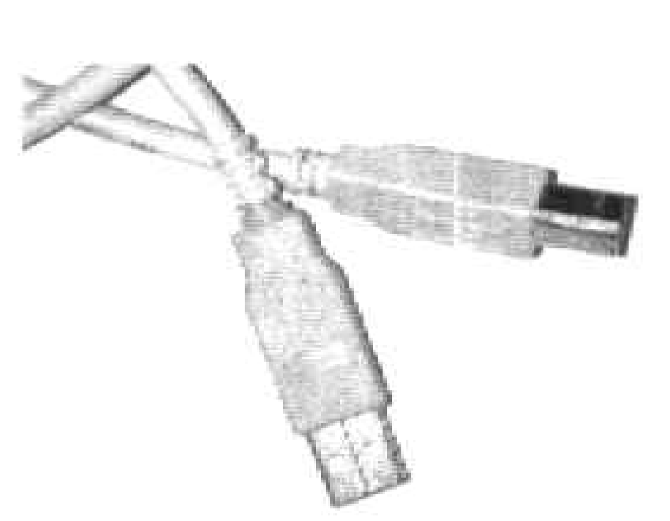
流质的墨水喷在纸上很容易相互混溶，严重影响打印效果。因此，EPSON专为其喷墨打印机开发了快干墨水。这种墨水是一种浓度较高、渗透力较强的专用墨水，在10微秒内即可渗入打印纸纤维中，保证打印出的墨点无毛边、无晕染，从而保证了打印输出色彩的高清晰度。

●四色双墨盒设计



为在打印彩色和黑色区域时实现打印机的彩色和黑色墨盒自动切换，配合EPSON专利快干墨水，EPSON Stylus COLOR 580采用了彩色和黑色双墨盒设计，以提高打印色彩精确度和改善三色打印机常见的耗墨、模糊和偏色等问题。这种设计使彩色图像打印输出的效果绚丽多彩，改变了三色打印输出的彩色图像中的黑色由彩墨合成，且存在色彩偏灰的不足。这种设计给用户带来的另一个好处是，即使需打印纯文本，用户也不必将彩色墨盒换成专门的黑色墨盒，大大提高了工作效率。

●高速USB接口



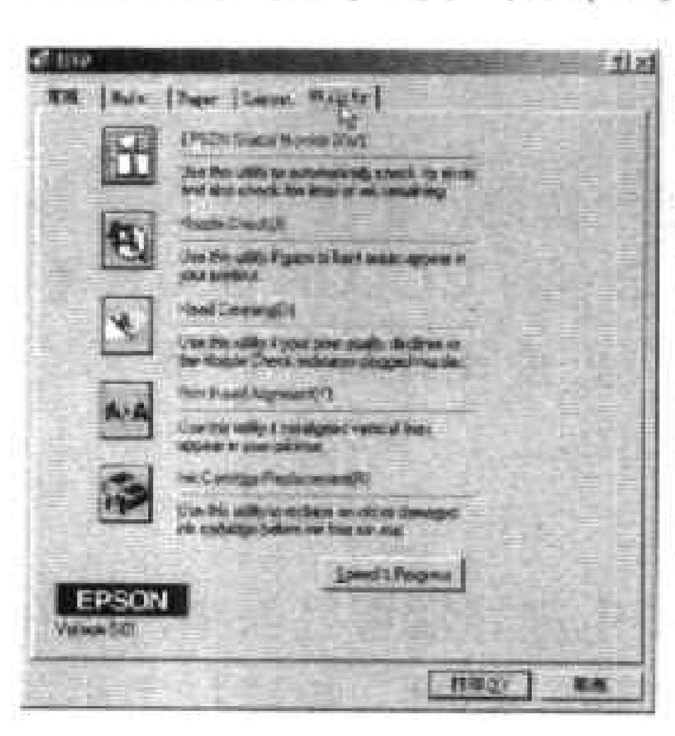
现在一些家庭中已有两台甚至两台以上的电脑，如果这些电脑未互连，用户为打印不同电脑中容量较大的资料，将不得不频繁地开关电脑，安装打印机。为解决这些问题，EPSON Stylus COLOR 580喷墨打印机采用了流行的USB接口，支持热插拔、即插即用和高速数据传输等一系列功能，使设备拥有良好的可移动性，并能在各种系统下方便地安装使用，为用户带来诸多方便。

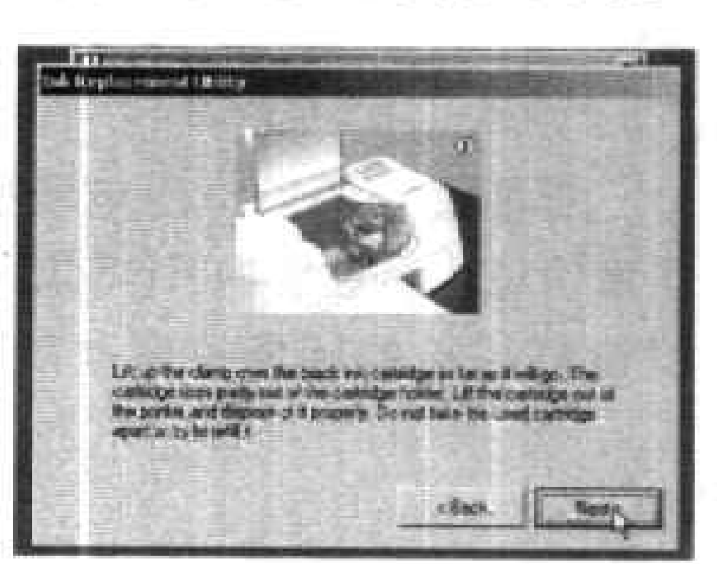
3. 方便实用的软件

任何优秀的硬件产品都需有设计完善的驱动程序和应用软件支持，除可以保证它稳定工作外，用户也可通过这些软件充分发挥产品的性能。EPSON公司也十分重视这个问题，并为EPSON Stylus COLOR 580开发了多种驱动程序和工具软件。

●人性化的打印工具

EPSON公司给这款打印机提供了包括Windows 98/ME/2000和Macintosh OS多种操作系统的驱动程序，为使用不同操作平台的用户提供了多种选择。用户在安装驱动程序时，附带的应用工具也一并装入系统。





更换墨盒的工具软件

这些是EPSON为用户设计的贴心小工具，可让用户得心应手。它们的功能包括动态检测打印过程、查看墨水状态和动画进度显示打印进度等，通过这些功能，用户可随时了解打印机的工作状态。

●EPSON Photo Enhance4 图像增强功能

通过Internet、数码相机和扫描仪获得的图片在色彩效果和清晰度方面表现往往不够理想，如果直接打印输出，用户很难得到满意的作品。针对这种不足，EPSON开发了应用于喷墨打印机的Photo Enhance4图像增强软件。它包括标准、硬色调、鲜明、棕褐色和单色五种色调调节设置以及锐化、布纹、羊皮纸和柔焦镜四种效果设置，用户可以随意设置，以丰富作品的创意表现。通过对比打印测试，笔者发现使用Photo Enhance4图像增强功能后，色彩渐变区域表现自然，图像效果也变得细腻柔和。

●双向逻辑查找打印技术

与EPSON出品的其它打印机一样，EPSON Stylus COLOR 580也具有从左到右和从右到左的双向逻辑查找打印技术。这种技术除了可应用于文本打印外，在图像打印中也同样适用。在同档次、同定位的喷墨打印机中，这种功能有效地提升了EPSON Stylus COLOR 580的打印速度。

二、与众不同的打印性能

测试环境	
CPU	Pentium III 800EB
主板	Intel i815E
内存	HY PC133 128MB
硬盘	IBM 75GXP 30GB
显示器	DELL 991
操作系统	Windows 2000



1. 打印质量

分辨率是决定打印质量的一个重要因素，但高分辨率并不意味打印效果一定出色。实际打印效果的好坏很大程度上取决于厂商采用的喷墨打印技术。EPSON Stylus COLOR 580采用了智能墨滴变换技术，可实现最小6微微升的墨滴打印，打印色彩浓度高的部分则采用大墨滴，从而在所有颜色区域实现最佳配置。笔者使用打印测试专用的PhotoCD进行测试，发现无论普通纸(720dpi)还是照片纸(1440dpi)的图像输出效果都十分完美，即使用放大镜仔细观察输出图片，仍不能明显看出打印的晕点，不能不佩服EPSON的压电喷墨打印技术的出色。

值得一提的是，通过EPSON的压电喷墨打印技术，这款喷墨打印机可实现1440dpi分辨率精细输出，而且EPSON公司为普通打印纸开发了色彩优化技术，即使使用普通打印纸几乎也可以得到接近真正照片的输出水准——没有明显的线路抖动锯齿、细微的光亮程度恰到好处，墨水消耗量也大大减少。不过，在使用普通打印纸时，打印机的默认分辨率为720dpi。

2. 打印速度

打印速度是用户衡量打印机优劣的标准之一。为满足用户的不同需要，厂家提供了多种打印模式可选，打印模式不同，打印速度当然也随之变化。目前，喷墨打印机通常设有省墨、标准、高速和高质量等打印模式。EPSON Stylus COLOR 580喷墨打印机功能齐全，这些打印模式全部具备。一般而言，打印机的喷嘴越多，缓存越大，打印速度也相应更快。但打印彩色文本时，由于彩色喷墨头上的喷嘴需分给不同颜色的墨水使用，因此每种颜色的墨水实际只使用喷头的部分喷嘴，而且打印控制系统还要进行复杂的运算以调整不同颜色墨水混合的比例，所以打印彩色图像或文本的速度将远低于打印黑白图像及黑白文本的打印速度。

在测试中，我们打印了20页黑白Word文档(标准模式)，花费时间4分03秒；随后立刻打印已准备好的5页彩色文本,(标准模式)，耗时1分52秒，打印速度十分迅速。笔者认为这部分得益于采用USB接口带来的数据传输优势。在文本打印中，用户还可选择字体“反锯齿”(圆滑效果)功能，不过这会大幅降低打印速度。笔者认为采用标准文本模式与采用“反锯齿”选项后相比，二者的打印效果差异并不特别明显。总体而言，EPSON Stylus COLOR 580标准模式的文本打印效果已和激光打印机的文本打印效果(600dpi)十分接近。不过这款打印机的数据缓存仅有16KB，略显过小，在测试中笔者感觉有时在打印高分辨率图像时，因数据传输量较大而造成了实际打印速度较标称速度稍慢。

表1:EPSON Stylus COLOR 580标称打印速度

打印内容	速度
A4黑色文本	6页/分钟(经济模式)
A4彩色文本	3.2页/分钟(经济模式)
A4图文混合	0.5页/分钟(360dpi)
A4全页彩色	0.4页/分钟(360dpi)
A4幅面照片	每幅照片621秒(精细模式)

使用心得

经过几天的使用和测试，笔者十分满意EPSON Stylus COLOR 580的打印效果和质量。无论照片纸还是普通纸打印，输出图像色彩还原亮丽，清晰度高，效果出色。值得一提的是，突出的普通纸图像打印效果为我们提供了一种廉价的图像打印方案。除打印质量表现出色外，这款产品的打印速度也给人留下深刻的印象，文本打印耗时远低于使用旧技术的打印机，而且打印图片和文档时的噪声属中等大小，不会对用户造成太大干扰。此外，通过USB接口可简单地与电脑相连，支持热插拔，可随时将打印机连接到不同电脑使用。从长期使用的角度来看，打印耗材的成本通常会让用户感到头痛，墨盒、纸张也会增加额外的负担，而且如果你是一位追求图片质量的用户，照片打印纸更会成为未来的必要开支之一。但这款打印机采用各种先进打印技术，能保证在普通纸上仍有出色的打印效果，从而可为用户节省大量的耗材成本。总体而言，在888元这一价位上，EPSON Stylus COLOR 580喷墨打印机的性能、质量表现出色，完全符合家用要求。 NH (产品查询号: 1200760046)

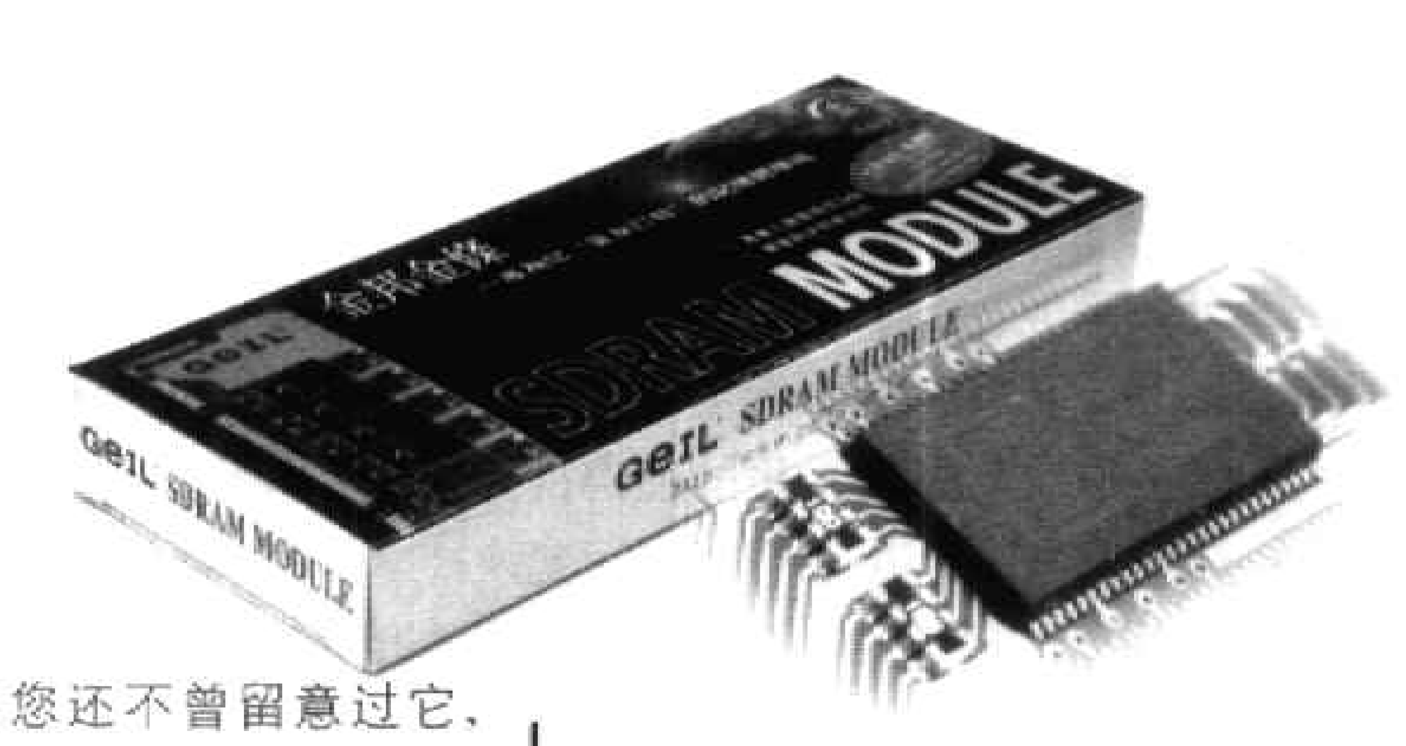
优点：
价格低廉
图片打印接近照片质量的彩色输出效果
文本打印质量十分接近激光打印机
USB接口使用安装都十分便利

缺点：
未达到标称打印速度
耗材成本较高
需常更换墨盒
装纸噪音过大

附：EPSON Stylus COLOR 580产品资料

打印方式：	压电喷墨打印
喷头：	黑色48孔
	彩色(青色、洋红色、黄色)15×3孔
打印方向：	双向打印
分辨率：	最高1440×720dpi
数据缓存：	16KB
接口：	USB接口
重量：	3kg
参考售价：	888元

金邦金条
——为你量身订做的内存条



“小小芯片大用途”，这句话可以用来形容SPD。如果您还不曾留意过它，或许认为它作用不大，那么您将在这篇文章的指导下转变这个观念。SPD的独特之处，在于它可以控制SDRAM在性能和稳定性之间取得平衡。优秀的SDRAM品牌，自然在SPD数据的设计上独具匠心。

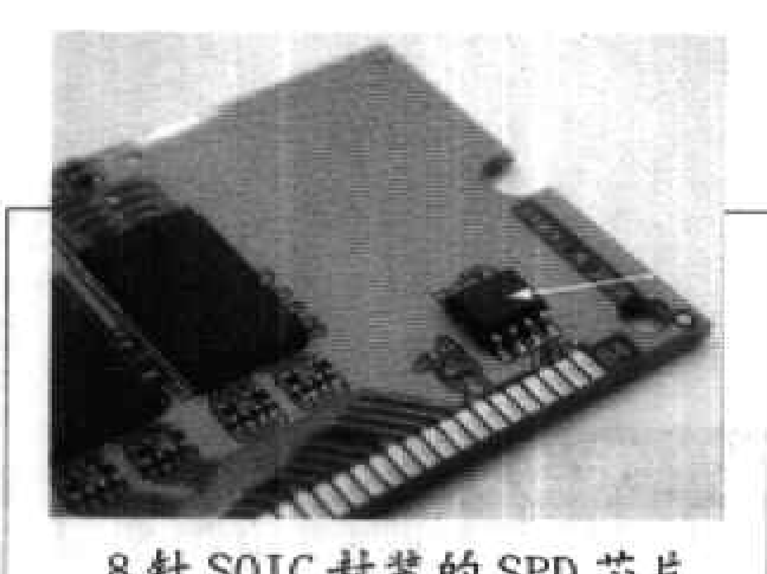
文/图 Twinfish

只听说过衣帽鞋袜可以量身订做，难道内存这玩意儿也行？别急，先让我来问你一个问题：人们在选购内存时最关心的是什么？你一定会说当然是容量，其次是速度、芯片品牌、封装工艺、PCB板质量等等。没错，这些都很重要，但你是否知道，内存条上还有一颗小小的叫做SPD的IC芯片在默默地发挥着它的作用。在介绍本文的主角金邦金条之前，让我们先来谈谈SPD，然后你自然会明白量身订做的奥秘。

一、全面认识SPD

1. 什么是SPD

如果你使用的是符合PC100或PC133规范的内存，那么你一定能在内存的PCB板上找到一颗大小为3mm × 4mm的IC芯片，这就是SPD，全称是Serial Presence Detect（串行存在检测器件）。它是一个8针的采用SOIC封装的EEPROM（电擦写可编程存储器）。一般位于台式机用内存的右下角或是笔记本电脑用内存的中间部分。SPD的总记忆容量为256byte，其中有效记忆容量128byte。大家可别小看了这个不起眼的小家伙，它里面可是记录着内存的一些重要参数信息，如内存类型、容量、速度、存取延迟时间、数据带宽等。从PC100时代开始，开机时主板就会检测SPD并读取其中的参数，使主板得以完全根据内存的性能来配置内存的工作，从而充分发挥内存的性能。


8针SOIC封装的SPD芯片

2.SPD的内容

SPD的有效记忆容量只有128byte，在这短短的128个字节里，还有不少是空位或是留来写厂商信息的，因此SPD中的数据并不都会对内存性能产生影响。那么SPD中有哪些数据参数会对内存，乃至系统性能产生重大的影响呢？CAS（Column Address Strobe，列地址控制器）、RAS（Row Address Strobe，行地址控制器）和Module rows on this assembly（定义单面或双面内存）这三项是决定内存结构的关键。例如一条64MB内存的结构应为8M × 8，如果被某些不负责任的厂商在SPD参数中设定成4M × 16或者16M × 4，那么在遇到需要严格检测SPD数据的主板时，就会造成无法开机的情况。CAS Lantencies Supported（CAS延迟时间支持）则定义了内存所支持的CAS延迟时间类型。CAS延迟时间就是我们通常所说的CL值，它是指纵向地址脉冲的反应时间，常用值为2或3，即内存读取数据的延迟时间为两个时钟周期或三个时钟周期。显然当CL=2时，内存读取数据速度更快。当然，内存的循环时间（时钟周期）和时钟存取时间都是直接关系到内存速度快慢的重要参数。

3.SPD的设置

SPD参数由主板BIOS自动检测读取，不需要人为进行设置干预。但是某些参数我们仍然可以通过CMOS设置进行手动调节，其中最重要的参数就是CAS Latency，它一般位于CMOS设置的“Chipset Features Setup”（芯片组特性设置）菜单中，如果选择“Auto”，BIOS就会使用从SPD中读到的参数来决定CL值的大小。

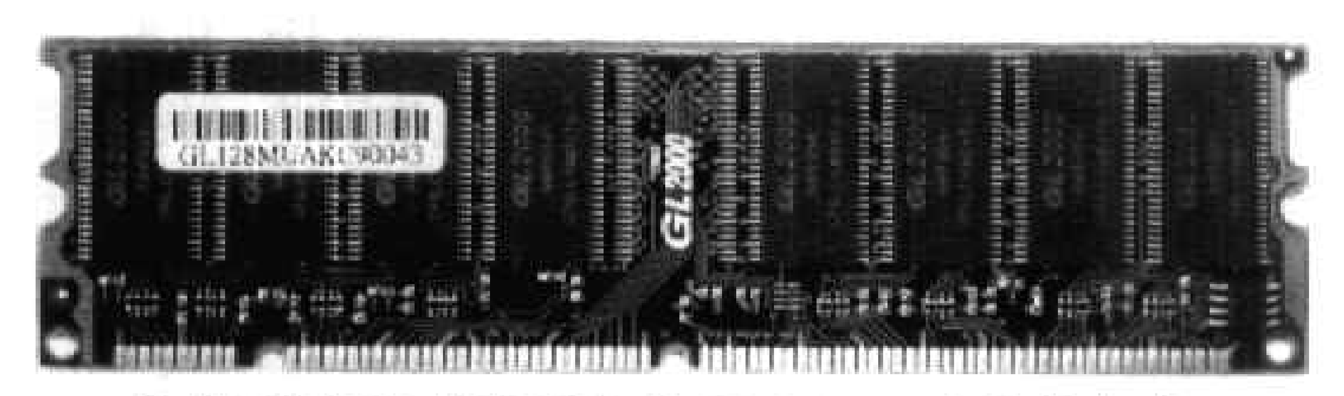
从以上的介绍，我们可以看出SPD的设置是否正确和规范是非常重要的，而且对内存和系统性能的方方面面均有较大的影响。但是目前国内内存市场非常不规范，有的内存加工厂买来内存颗粒进行加工生产，但是对SPD参数却不清楚，就胡乱抄袭其它品牌内存的SPD参数，或是不烧录某些SPD参数的位置，再不就是把SPD参数设得过于宽松，这样的参数值毫无意义。甚至有的不法厂商为了节约成本，干脆焊上一颗废SPD芯片！虽然由于市场需要，大多数主板可以选择



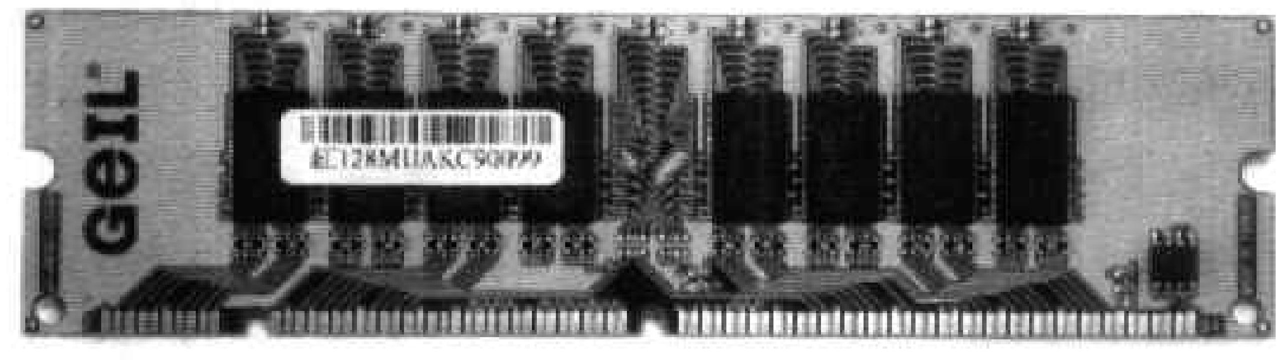
开机时系统自行检测内存参数，从而跳过SPD检测，但这样就无法配合SPD的参数进行设置。由于主板从内存中不能检测到SPD，它就只能提供一个较为保守的对内存的估计值，这样对系统的稳定性或者超频性能都没有好处，还可能造成电脑工作不稳定甚至死机。

二、量身订做的奥秘

看到这里，聪明的读者应该猜到了，金邦公司所提出的“量身订做”正是在SPD的参数设置上大做文章。与目前市场上大多数内存采用单一的SPD值的情况不同，金邦公司针对市面上各种流行的主板芯片组，推出了SPD参数设定有所区别的各种内存与之对应。金邦金条试图通过调节SPD参数，使采用各种芯片组的系统的兼容性和稳定性都能达到一个最佳的状态。金邦金条共分为红色金邦金条、绿色金邦金条、银色金邦金条和蓝色金邦金条四种规格，它们除了SPD参数不同以外，采用的芯片颗粒、PCB板等规格均完全相同。红色金邦金条针对PC133的高性能系统，适用于Intel系列芯片组（810E、820、840、815E、815EP）和VIA系列芯片组（693A、694X）；绿色金邦金条针对PC100的稳定系统，适用于Intel系列芯片组（BX、GX、LX、ZX、810）、VIA系列芯片组（691、692、Apollo Pro/Plus）和SiS芯片组（530、540、620、630）；蓝色金邦金条针对Athlon系统，适用于AMD750、VIA KX133和VIA KT133芯片组；银色金邦金条则是针对笔记本电脑。



采用TSOP2封装颗粒的GL2000千禧条内存



采用BLP封装颗粒的金邦金条内存

“量身订做”是一个相当不错的创意，不过内存本身的品质才是最重要的。金邦金条和前一段时间比较流行的GL2000千禧条都出自金邦公司。它们都采用了六层PCB板，所不同的是GL2000千禧条采用了与普通兼容内存相同的TSOP2（Thin Small Outline Packages）封装，而金邦金条则采用了独特的BLP封装。BLP（Bottom Leaded Plastic）封装是金邦公司的全球独家专利，这种新型的封装技术简化了电路，芯片颗粒比TSOP2封装的尺寸小得多。芯片面积与封装面积之比大于1:1.1，使得芯片表面温度降低，散热性能更好。所有的金邦金条内存芯片上均刻有大大的中文“金”字，非常易于识别。

三种常用内存颗粒封装工艺有何不同：

	SOJ 封装	BLP 封装	TSOP Ⅱ封装
高	3.76mm	0.80mm	1.27mm
宽	8.50mm	8.00mm	10.16mm
长	17.00mm	13.50mm	22.00mm

三、测试

我们使用一根128MB的红色金邦金条进行了测试。在测试前，我们先来了解该内存芯片颗粒编号的含义是什么。这根芯片颗粒编号为GP6LC8M84TG7，编号含义如下：GP代表厂商金邦科技；6代表内存种类为SDRAM；LC是制作工艺的代号，表示工作电压为3.3V；8M8说明此内存的单颗内存芯片的容量为8Mbit × 8 = 64Mbit，即8Mbyte；4是设备版本号；TG是此内存颗粒的封装工艺代码，需要说明的是TG代表TSOP2封装，由于BLP是一种较新的封装技术，厂商还未来得及在内存颗粒上编排BLP封装的代码；7代表芯片的时钟周期为7ns。

笔者的系统配置为PⅢ 550EB＋微星i815EP主板，外频为100MHz。开机时首先进入CMOS设置，将CAS Latency设定为“Auto”。顺便提一下，如果将BIOS里的CAS Latency设定为“3”，则会造成设定值与红色金邦金条的SPD默认值不一致，在开机自检时屏幕上将会显示“Suggested CAS Latencies=2”，即建议你在100MHz外频下将CL值设定为“2”，以提高内存的工作速度。如果将CL值设定为“Auto”或者“2”，屏幕则不会有任何提示。

1.SPD值测试

使用系统测试软件SiSoft Sandra2000 Professional中的SiSoft SPD Analyser组件分别读取红色金邦金条内存、Kingston PC133内存和普通HY PC133内存的SPD值，节选部分结果如下：

	红色金邦金条	Kingston PC133	HY PC133
SPD版本号	1.2	0.2	1.2
CAS延迟时间支持	3、2	3、2	3、2
循环时间(CL=3)	7.5ns	7.5ns	7.5ns
循环时间(CL=2)	10.0ns	10.0ns	12.0ns
制造商代码	无	有	无
Part No.	有	有	无

以威盛（VIA）为首的一批芯片制造厂商所制订的PC133规范规定，在外频为133MHz、CL＝3的时候，内存的循环时间必须小于或等于7.5ns，由上表可见这三种内存都符合此标准。当设定CL＝2的时候，差距就表

现出来了。HY PC133内存的循环时间只能达到12.0ns，即83MHz的标准。而红色金邦金条内存和Kingston PC133内存的循环时间均能达到10ns，即100MHz的标准。出现这种情况的原因有两种，一是普通HY PC133内存的SPD值设置得过于宽松；二是红色金邦金条内存和Kingston PC133内存的性能确实要高出普通HY PC133内存一筹。在这三种内存中，SPD参数设定最为齐全的还要数Kingston，设置非常详细周全，几乎每一个字节都烧录了内容，充分体现了世界名厂的风范。

2. 超频性能测试

SPD中的内存参数就像CPU的频率一样，是由厂商提供的工作在最稳定状态下的参数值。对于大多数普通用户来说，让主板BIOS读取SPD中的值并按此设定内存参数是最佳选择。如果你是一个超频爱好者，也可以在BIOS中自行设定内存的工作频率和CL值，让内存的工作速度更快。笔者的这颗PⅢ 550EB能够不加电压超频至733MHz，不会对内存的超频测试带来影响，因此将外频设置为133MHz，内存CL=2进行测试。金邦金条内存在测试过程中表现良好，经受住了长时间运行3D MAX、Quake Ⅲ Arena、极品飞车5等软件的考验，没有出现突然退出、死机等异常情况。从测试结果来看，金邦金条内存应该还有一定的超频潜力可挖，相信它会成为超频发烧友们手中的一把利刃。

四、写在最后

金邦科技的免费升级服务较有特色，如果消费者现在使用的是PC100的系统并采用绿色金邦金条。当升级为PC133系统时，可将绿色金条免费更换为红色金条。这样的方式充分考虑了消费者的利益。

值得注意的是，金邦金条的“红、绿、篮、银”等类别并不是以PCB板的颜色区分，它们都采用了统一的金黄色的基板，只是在外盒和内存条的标签上注明了“蓝色金条”或“红色金条”等。从内存本身的外观上并不容易区分是哪种类型的金邦金条，大家在购买时一定要仔细看清楚，以便买到和自己系统相匹配的金邦金条内存，使系统性能得到更好的发挥。

现在128MB的金邦金条内存市场价在600元左右，比起普通128MB内存380元左右的价格来说高出不少。但是凭借其精良的做工、独特的封装工艺、优异的超频性能和量身订做的特点，仍然不失为发烧友和经济较宽余的朋友们的一个不错选择。NH

表1 测试结果表

Content Creation 2001	43
SYSmark 2000 Rate	174
SYSmark 2000 Internet Content Creation	189
SYSmark 2000 Office Productivity	161
Quake Ⅲ 800×600 MAX MODE	131.7
Quake Ⅲ 640×480 Normal MODE	155.3
SiSoft Sandra 2001 Memory Bandwidth(CPU)	1170MB/s
SiSoft Sandra 2001 Memory Bandwidth(FPU)	1201MB/s

(下接34页)相对而言，由于显示子系统采用GeForce2 MX图形芯片，限制了性能的充分发挥，因此在Quake Ⅲ测试中，得分不甚理想。如果华硕能推出搭配GeForce2 GTS显卡的配置，整体性能无疑会更上一层。此外，与Windows 2000平台相比，测试采用的Windows 98操作系统还不能充分发挥CPU性能，因此，如果华硕能根据用户的不同需求提供OEM版的Windows 2000操作系统，可将系统性能进一步提高。综合而言，这是一款性能出色的Pentium 4品牌电脑。

四、总结

华硕在第一时间推出的这款Pentium 4品牌机，除保持一贯的外观风格外，产品的做工和配件的采用也延续了华硕精耕细作的特点，尽管显示子系统存在一定不足，但整机性能已完全能满足目前的各种应用。看来，华硕并不满足在PC配件行业取得的成就，凭借多年积累的市场运作经验，正积极向品牌机行业进军，希望能从国内庞大的整机市场中分得一杯羹。NH

优点：
采用最先进的Pentium 4处理器
可选配LCD液晶显示器
整体性能出色

缺点：
显示子系统存在性能瓶颈
多媒体音效表现一般
价格较昂贵

附：华硕Pentium 4品牌电脑产品资料

CPU:	Intel 1.4GHz Pentium 4
内存：	256MB PC800 RDRAM
主板：	ASUS P4T
显卡：	ASUS V7100
硬盘：	Seagate 30GB (ATA 100)
声卡：	Creative PCI 128 Digital
光驱：	ASUS DVD-ROM E608
电源：	ASUS 300W
显示器：	标准配置 ASUS 17P 可选配置 ASUS S-15 LCD
参考价格：	17999元(采用ASUS 17P显示器) 22999元(采用ASUS S-15 LCD)



“精钻”之旅
—— 体验华硕Pentium 4品牌电脑

华硕在国内推出“精钻”品牌电脑已是很久以前的事了。最近、Intel推出Pentium 4处理器后不久、华硕也及时推出了“精钻”Pentium 4电脑，除采用目前最先进的中央处理器外、它还为我们带来了什么？本文给你一一道来……

文／图 Artfish

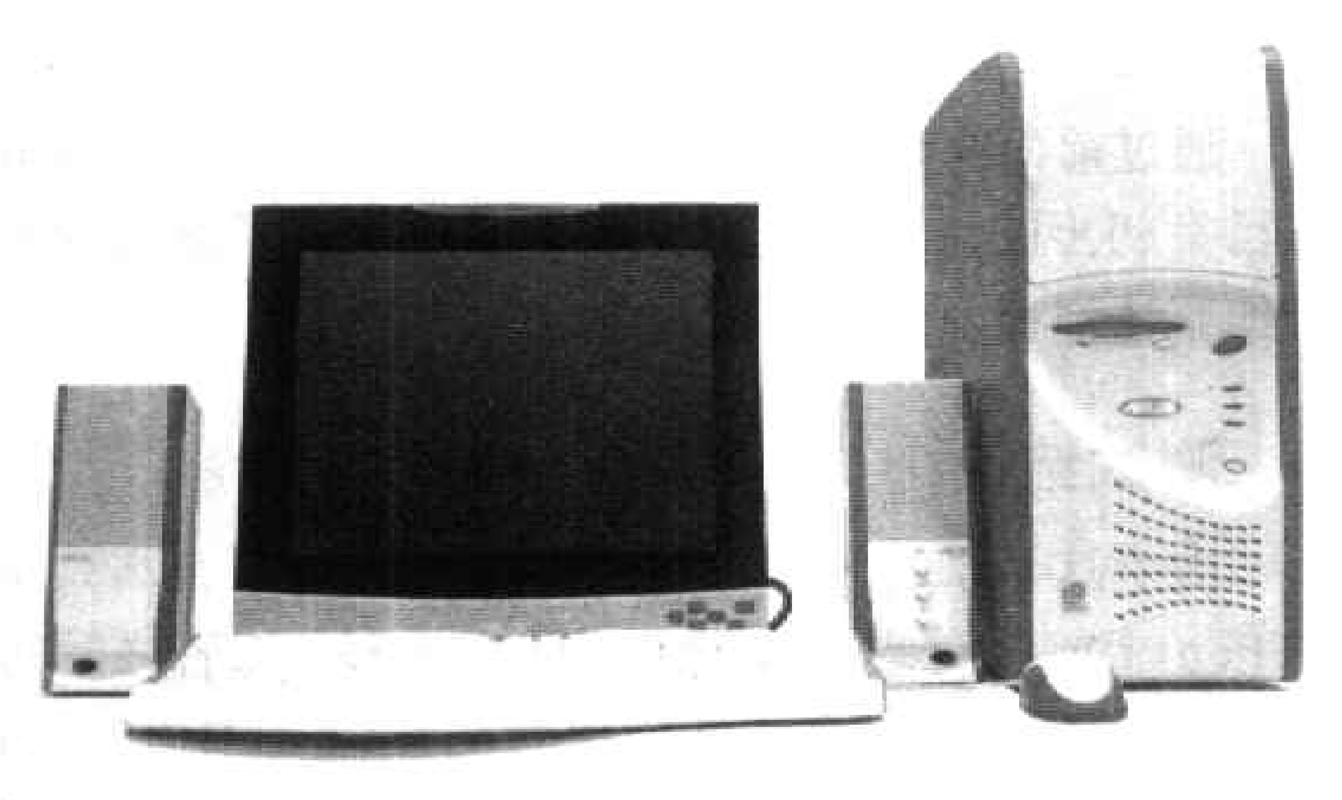
随着Pentium 4处理器的发布和推广，市场上已能看到多种Pentium 4电脑、有演示样机也有让用户亲自操作、试用的产品，不过这些多属商家自行组装的兼容机。最近，我们有幸拿到一套全新的Pentium 4电脑整机，与众不同的是，这款电脑外部印着醒目的商标——ASUS，让人一眼即可看出这是华硕的Pentium 4品牌电脑。

说到华硕，多数玩家对它的了解仍停留在对其电脑配件的认识上。其实，早在1999年华硕品牌电脑即开始进军大陆市场，并取名为“精钻”，以期为用户提供高品质、高性能的硬件组合。近期，华硕凭借强大的产品研发实力和敏锐的市场眼光，在第一时间内推出了支持Pentium 4处理器的主板，同时也推出了自有品牌的Pentium 4电脑。与做工、用料一贯出色的华硕板卡产品相比，这款Pentium 4品牌电脑有何独到之处？能为我们带来哪些值得关注的特点呢？

一、第一印象

1.产品外观

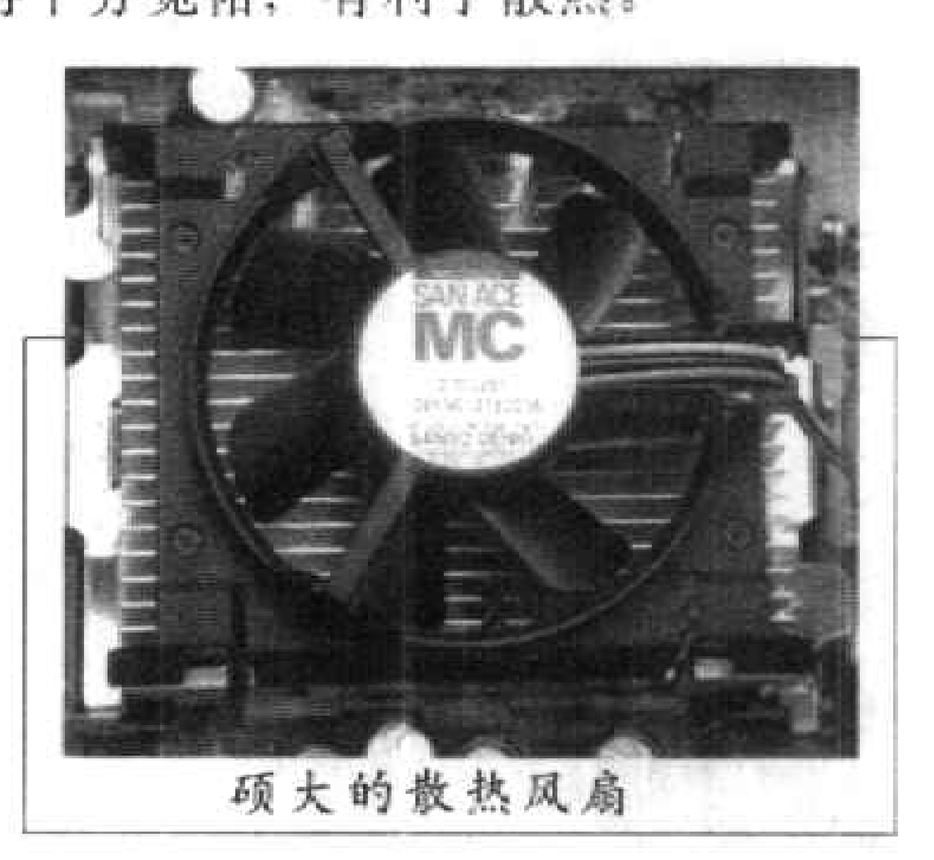
这台品牌电脑采用赤褐与淡白贯穿的颜色搭配、保持华硕品牌电脑的一贯风格，很容易让用户分辨出这是一款华硕产品。由于搭配15英寸LCD显示器、更让人感觉这是一款高档品牌机，实际上，它也的确如此。由于Pentium 4处理器发热量甚大、加之品牌电脑对稳定性的苛刻要求，整个机箱设计得十分高大，内部空间充裕，而且机箱前面板也设计有一排排精致的散热孔。随着Internet的兴起，如何让不精通电脑的用户也能简单、方便地连上Internet一直是众多厂商思考的问题。在这方面，品牌电脑独具优势，华硕Pentium 4电脑也不例外，采用了具备众多功能键的多媒体上网键盘和滚轮鼠标，方便用户连网、收发邮件和浏览网页。此外，这款电脑还搭配了一对外观别致的小型多媒体音箱，使整个系统更具品牌机的味道。



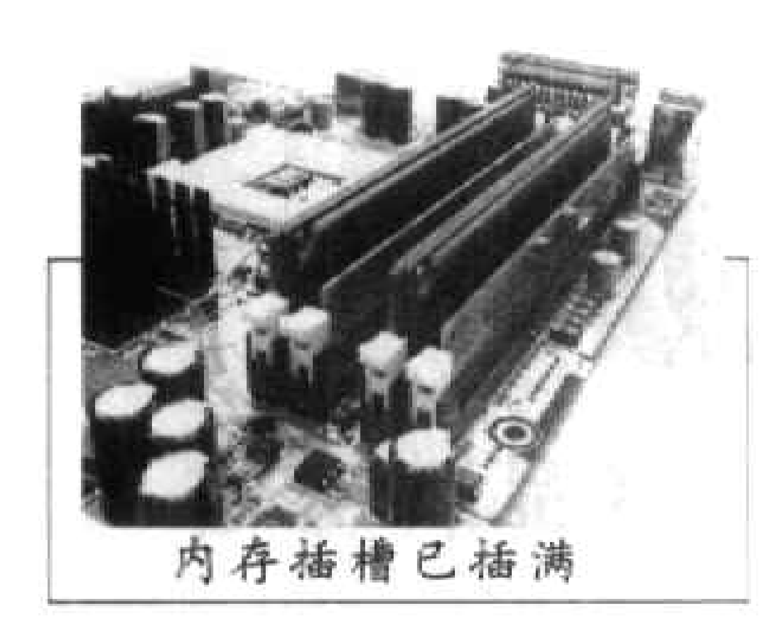
2.内部探秘

与一些品牌电脑采用东拼西凑的组装方法不同，除个别配件外，这台电脑的主要配件均来自华硕自有品牌，有效地避免了潜在的兼容性问题，也有利于控制整机成本。尽管我们已看到了详细配置单，但仍然决定打开机箱看个究竟。机箱内部的连线和配件较多，略显零乱。ASUS P4T主板板型虽较普通ATX主板更大，但得益于大立式机箱设计，在安装了各种配件后，机箱内部空间仍显得十分宽裕，有利于散热。

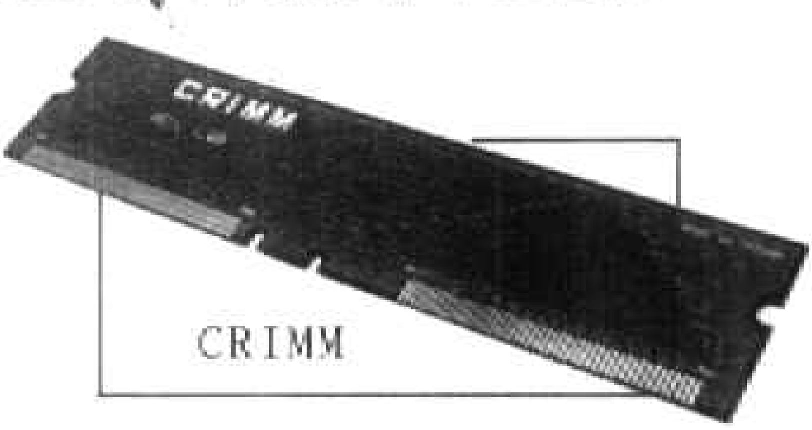
整个机箱中，最醒目的当属Pentium 4 CPU上那个硕大的散热片和风扇。据华硕技术人员讲，这是华硕特别选用的散热风扇，由日本三洋电气出品，称为“San Cooler”。从产品规格来看，这款风扇采用12V直流电源供电，其转速为4600转／分，风扇叶片较大（规格60mm × 25mm），散热效果出众，可保证及时将CPU产生的热量带走。



硕大的散热风扇


内存插槽已插满

目前，由于Pentium 4处理器只能支持双通道RDRAM内存，所以这套电脑采用了两条LG 128MB PC800 RDRAM内存。由于RDRAM以串行方式工作，另两个空余的插槽需用CRIMM连接（起串联导通作用），因此我们看到主板上四个内存插槽均已插满。



CRIMM

出于对成本和性能的综合考虑，这款电脑采用了ASUS V7100显卡。这款显卡采用NVIDIA GeForce2 MX图形芯片，配备三星6ns SDRAM显存，具有一定的可超频性，配合强劲的Pentium 4处理器足以应付目前各种复杂的3D应用。考虑到用户的实际需要，华硕选择了创新PCI 128 Digital声卡，这是一款标准的4.1声道声卡，可支持128位复音，满足普通的多媒体应用。

3．丰富的附赠软件

丰富的附赠软件和印刷精美的产品使用说明书是品牌机的一大特色。华硕这套Pentium 4电脑也不例外，不仅附送一个装有多种应用软件和驱动程序的光盘包，还附送了大量详细的软件操作手册，为用户带来很多方便。

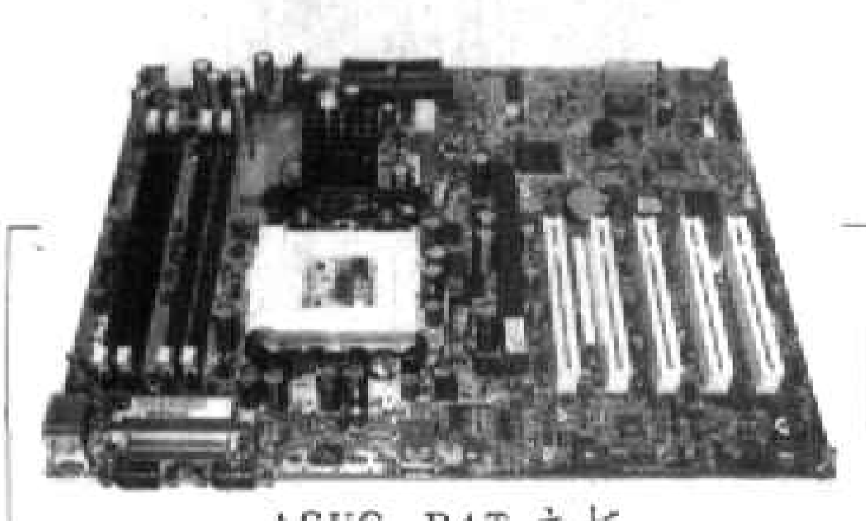
二、最值得关注的部分

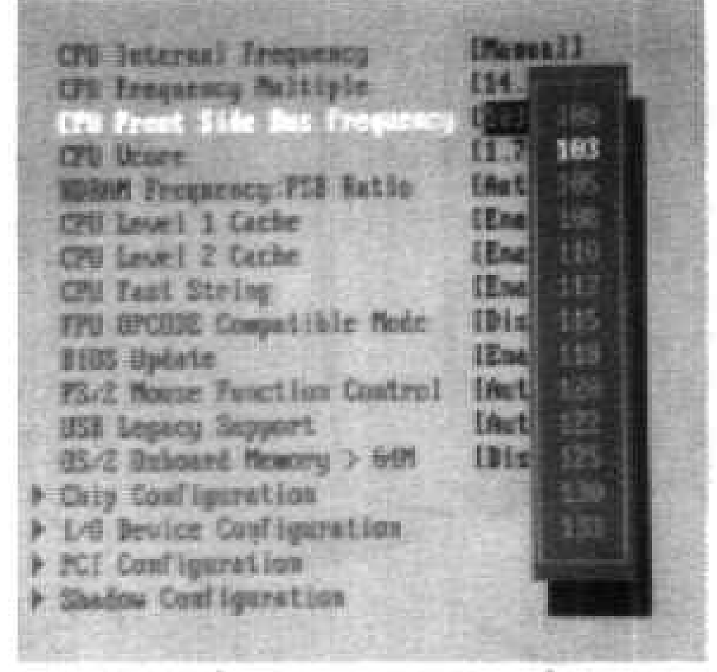
1.Pentium 4处理器

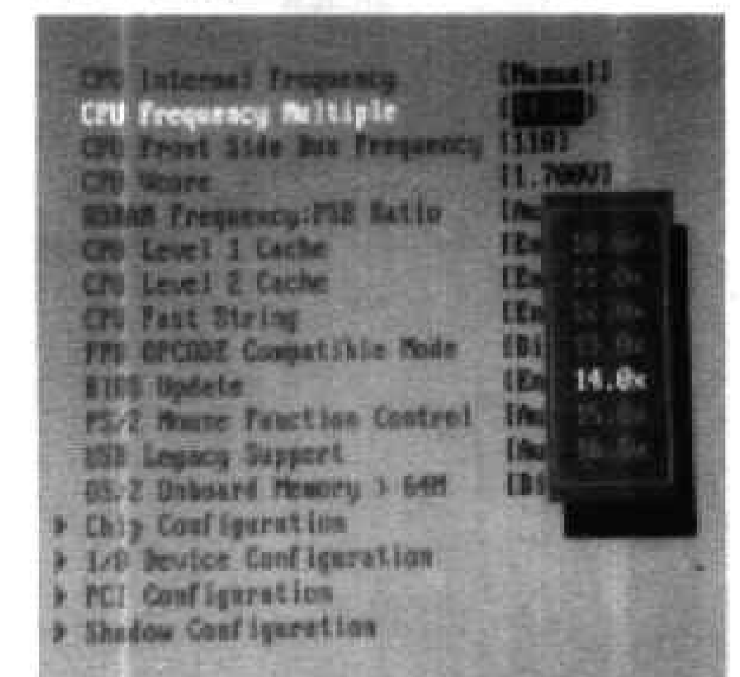
Pentium 4处理器是Intel对CPU架构进行重大改革后的又一力作。拥有一系列优秀特性，包括快速系统总线、超长管道处理技术、快速执行引擎等。不过，它也付出耗电量巨大的代价，1.4GHz的Pentium 4的耗电量高达55W，而且其核心面积大Pentium Ⅲ一倍还多。针对Pentium Ⅲ和赛扬处理器安装时易压坏的不足，Intel 作了相应改进，在Pentium 4处理器上加了金属保护层。（Pentium 4处理器更详细的介绍请参考本刊2001年第1期《倚天屠“龙”》一文）

2.ASUS P4T主板

ASUS P4T主板是目前为数不多的可支持Pentium 4处理器的主板。它采用目前唯一支持Pentium 4处理器的Intel 850芯片组。尽管Intel的公板设计要求CPU和内存纵向平行，但这款主板却改为横向平行设计。华硕这样做可节省PCB板空间，降低成本，而且由于内存插槽靠近电源风扇，便于热量排出。由于Pentium 4处理器的散热片设计不同于以往的CPU，需螺钉才能固定，华硕为此设计了一个专用背板，便于主板安装，方便了升级的用户和没有Pentium 4专用机箱的用户。与其它华硕主板相同，ASUS P4T也采用完全免跳线设计，系统外频调整、超频设置等均可通过BIOS直接设定。


ASUS P4T主板


BIOS中的外频设置选项


BIOS中的倍频设置选项

3.ASUS S-15 LCD显示器

作为高档机型，这款华硕Pentium 4品牌电脑甚至配备了品牌机少见的15英寸TFT-LCD液晶显示器（据悉，华硕Pentium 4品牌电脑的标准配置采用ASUS 17P显示器，用户可选配ASUS S-15 LCD显示器），它可提供接近17英寸CRT显示器的显示范围，其耗电量仅有42W，较Pentium 4处理器还低。在75Hz刷新率下，它能提供1024 × 768的分辨率，对人体的辐射较普通CRT显示器大为降低。与普通LCD显示器不同，S-15外部覆盖了一层2.8mm厚的玻璃板，其抗磨度是其它LCD显示器表面的两倍，充分保护液晶显示屏。此外，S-15 LCD显示器独特的90度倾斜机械设计可使其折叠，便于存放。


S-15 LCD显示器

三、整机测试

通过前面的介绍，大家对华硕Pentium 4品牌电脑已有初步的认识。下面，我们通过测试了解这套系统的整体性能。(见表1)

测试结论

由于这套系统采用双路RDRAM内存，配合高频率的Pentium 4处理器在较大程度上缓解了二者之间的数据传输瓶颈，使整体性能提升明显。（上转32页）

现出来了。HY PC133内存的循环时间只能达到12.0ns，即83MHz的标准。而红色金邦金条内存和Kingston PC133内存的循环时间均能达到10ns，即100MHz的标准。出现这种情况的原因有两种，一是普通HY PC133内存的SPD值设置得过于宽松；二是红色金邦金条内存和Kingston PC133内存的性能确实要高出普通HY PC133内存一筹。在这三种内存中，SPD参数设定最为齐全的还要数Kingston，设置非常详细周全，几乎每一个字节都烧录了内容，充分体现了世界名厂的风范。

2. 超频性能测试

SPD中的内存参数就像CPU的频率一样，是由厂商提供的工作在最稳定状态下的参数值。对于大多数普通用户来说，让主板BIOS读取SPD中的值并按此设定内存参数是最佳选择。如果你是一个超频爱好者，也可以在BIOS中自行设定内存的工作频率和CL值，让内存的工作速度更快。笔者的这颗PⅢ 550EB能够不加电压超频至733MHz，不会对内存的超频测试带来影响，因此将外频设置为133MHz，内存CL=2进行测试。金邦金条内存在测试过程中表现良好，经受住了长时间运行3D MAX、Quake Ⅲ Arena、极品飞车5等软件的考验，没有出现突然退出、死机等异常情况。从测试结果来看，金邦金条内存应该还有一定的超频潜力可挖，相信它会成为超频发烧友们手中的一把利刃。

四、写在最后

金邦科技的免费升级服务较有特色，如果消费者现在使用的是PC100的系统并采用绿色金邦金条。当升级为PC133系统时，可将绿色金条免费更换为红色金条。这样的方式充分考虑了消费者的利益。

值得注意的是，金邦金条的“红、绿、篮、银”等类别并不是以PCB板的颜色区分，它们都采用了统一的金黄色的基板，只是在外盒和内存条的标签上注明了“蓝色金条”或“红色金条”等。从内存本身的外观上并不容易区分是哪种类型的金邦金条，大家在购买时一定要仔细看清楚，以便买到和自己系统相匹配的金邦金条内存，使系统性能得到更好的发挥。

现在128MB的金邦金条内存市场价在600元左右，比起普通128MB内存380元左右的价格来说高出不少。但是凭借其精良的做工、独特的封装工艺、优异的超频性能和量身订做的特点，仍然不失为发烧友和经济较宽余的朋友们的一个不错选择。NH

表1 测试结果表

Content Creation 2001	43
SYSmark 2000 Rate	174
SYSmark 2000 Internet Content Creation	189
SYSmark 2000 Office Productivity	161
Quake Ⅲ 800×600 MAX MODE	131.7
Quake Ⅲ 640×480 Normal MODE	155.3
SiSoft Sandra 2001 Memory Bandwidth(CPU)	1170MB/s
SiSoft Sandra 2001 Memory Bandwidth(FPU)	1201MB/s

(下接34页)相对而言，由于显示子系统采用GeForce2 MX图形芯片，限制了性能的充分发挥，因此在Quake Ⅲ测试中，得分不甚理想。如果华硕能推出搭配GeForce2 GTS显卡的配置，整体性能无疑会更上一层。此外，与Windows 2000平台相比、测试采用的Windows 98操作系统还不能充分发挥CPU性能，因此，如果华硕能根据用户的不同需求提供OEM版的Windows 2000操作系统，可将系统性能进一步提高。综合而言，这是一款性能出色的Pentium 4品牌电脑。

四、总结

华硕在第一时间推出的这款Pentium 4品牌机，除保持一贯的外观风格外，产品的做工和配件的采用也延续了华硕精耕细作的特点，尽管显示子系统存在一定不足，但整机性能已完全能满足目前的各种应用。看来，华硕并不满足在PC配件行业取得的成就，凭借多年积累的市场运作经验，正积极向品牌机行业进军，希望能从国内庞大的整机市场中分得一杯羹。NH

优点：
采用最先进的Pentium 4处理器
可选配LCD液晶显示器
整体性能出色

缺点：
显示子系统存在性能瓶颈
多媒体音效表现一般
价格较昂贵

附：华硕Pentium 4品牌电脑产品资料	
CPU:	Intel 1.4GHz Pentium 4
内存：	256MB PC800 RDRAM
主板：	ASUS P4T
显卡：	ASUS V7100
硬盘：	Seagate 30GB (ATA 100)
声卡：	Creative PCI 128 Digital
光驱：	ASUS DVD-ROM E608
电源：	ASUS 300W
显示器：	标准配置 ASUS 17P
	可选配置 ASUS S-15 LCD
参考价格：	17999元(采用ASUS 17P显示器)
	22999元(采用ASUS S-15 LCD)

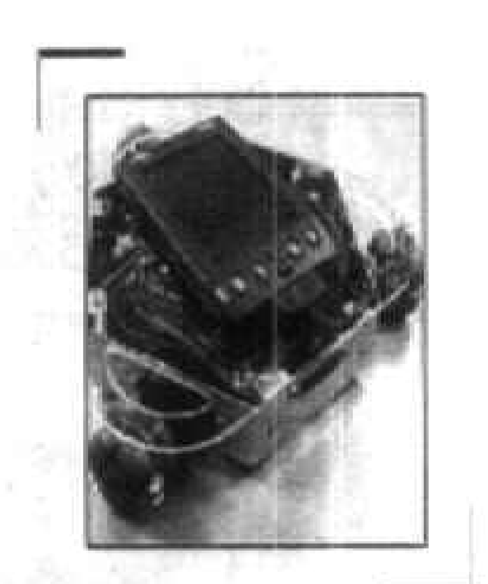


潮流先锋

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

当今科技日新月异，我们将紧随时代的潮流，将所有最新、最炫、最前沿的科技信息传递给你。你将亲身感受到，在科技时代只有想不到的，没有做不到的！

Palm Pilot摇身变成了机器人



美国纽约的Mellon大学近日推出了一种以Palm Pilot为基础的机器人套件，此种机器人为六边型，它可以打电话、订票、甚至是用Palm拍照等，完全超出了Palm原有的功能。你只需花300美元购买这个机器人“躯壳”，并将Palm Pilot放到机器人的“头部”，然后在机器人身上安装红外线感应器和全方位旋转的轮子，便可以通过Palm操控软件使其执行一般性的“家庭任务”。

Sharp推出内置光纤的一体式电脑



Sharp推出的这款Petite，顾名思义便是像Pet（宠物）一样的好玩。Petite的整体设计以咖啡色为主调，除了具有乖巧的流线型外型，它还采用了Intel 667MHz的新赛扬处理器和13.3英寸TFT液晶显示器（分辩率为1024 × 768，26万种颜色），完全符合初级电脑用户，尤其是女性用户的需要。其内置的光纤输出功能可以让你在播放MP3时直接通过光纤将音频信号录制到MD中，这是其它一体式电脑所不具备的，它为MP3到MD格式的转换提供了解决方案。

可以播放MPEG-4的PDA手机



三菱公司宣称其新上市的Mondo PDA手机中将内置Packet Video Player播放软件（用于移动工具上的MPEG-4音频和视频播放软件，支持多种操作系统，包括微软的Pocket PC)。Mondo支持GPRS/GSM网络，采用Pocket PC的操作系统，除了具备普通手机和PDA的功能外，用户还可以利用它收看新闻、娱乐、生活等方面的多媒体内容，并收发电子邮件、浏览网页和播放MP3。

国内第一款WAP游戏登场



随着游戏多元化的发展，智冠公司最近开发了国内第一款运行在WAP手机上的游戏《仙狐奇缘WAP Game》。这款游戏为一个宠物养成类游戏，和以前流行的电子宠物差不多，不同的是玩家“手机里”的宠物长大后可以通过网络与其它玩家饲养的宠物进行互斗（优胜劣汰），还可以将当前宠物的状态保存进电脑，在《仙狐奇缘 PC版》上继续饲养，从而实现跨平台的操作。相信其互动式的情节定会吸引不少e时代的玩家。

2001年美国消费类电子产品展览一瞥

当今的消费类电子产品越来越受到欢迎，大有取代个人电脑独领风骚的势头，而于今年1月开幕的美国消费类电子产品展更让人们大饱眼福。



1 2



3



4

1.Digisette公司开发的磁卡式MP3随身听，内置32MB内存、USB接口，除了可以接上耳机倾听数字音乐外，最妙的是它还可被当作磁带，插入任何一种磁带式播放设备中播放。

2.卡西欧的GPS(全球定位系统)手表Satellite Navi具有卫星定位与导航功能，并可与个人电脑连接下载电子地图。

3.Dataplay的500MB光盘只有硬币般大小，除可用来储存文件外，还有可能成为下一代音乐CD，并可应用于多种移动类电子产品中。

4.3Com的Kerbango互联网收音机是首台不需个人电脑就可独立工作的网络收音机，能接收全球各地的网络电台节目。NH

科技玩意

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

玩家将自己中意的数码产品介绍给更多的玩家，这是一种幸福。虽然许多数码产品推出已有段时间，但并不影响我们玩的心情。欢迎玩家继续支持，投稿请e到df@cniti.com。

SONY MZ-R900
SONY第一款具有MDLP功能的可录MD
出品：SONY
价格：2900元

SONY又一次制定了业界的标准！



MZ-R900让你触摸时尚。当然，如果再加上一副SONY E888SP耳机，那就更完美了。

MZ-R900是世界上首台具有MDLP功能，即支持SONY最新ATRAC3压缩格式的可录MD，所以该产品一经推出就立即成为了举世瞩目的焦点，SONY今后推出的MD随身听也全都会具有MDLP功能。MZ-R900拥有蓝、红、白、银四种颜色可供挑选，其外形尺寸为78.9mm × 17.1mm × 72mm，重量为135克（含电池），主面板LCD采用长条形设计，且微凸起，机身上印有SONY最新的LOGO。线控器则采用旋钮式线控，需要把线控的一头拉出来，然后左右旋转调节音量，按下去后又可进行选歌和放音工作。

MZ-R900也是目前世界上播放时间和录音时间都最长的可录MD，可连续播放66个小时、录音时间也达30个小时。遗憾的是SONY仍采用镍氢电池（充电时间约3.5小时），也没有提供充电座，相比SHARP的同规格机型稍稍逊色。但MZ-R900的操控性非常简便，不仅可以使用线控器进行控制，还可以通过机身两侧的Jog Dial进行一般操作及编辑。（文/Searching）

Compaq Pressario 1400
可换外壳的笔记本电脑
出品：Compaq
价格：13000元

随自己的心意更换，使自己的心情更好！



Compaq Pressario 1400 非常适合年轻白领使用

苹果电脑更换外壳的设计已经在PC领域广为流行，从音箱、鼠标到键盘都有这样的产品出现。现在，这样的设计也蔓延到了笔记本电脑市场。Compaq最近推出了一款可以更换外壳的笔记本电脑——Compaq Pressario 1400。

Pressario 1400的大小为33.3cm × 28cm × 4.4cm，重量为2.94kg，基本配置为Pentium Ⅲ 650MHz、64MB SDRAM(最高可扩充到320MB)、12.1英寸的LCD、10GB硬盘，24倍速光驱以及Trident CyberBlade 3D图形芯片。Pressario 1400还在操作面板上设计了播放MP3音乐的按键，可直接选取及播放硬盘或光盘内的MP3音乐。此外，Pressario 1400配置有2组USB接口、10/100M网卡接口和外接显示器用的VGA接口，但不提供PS/2、串口、并口等传统接口。Pressario 1400将会推出玛瑙黑、钻石蓝、红宝石、绿宝石、紫水晶等5种不同颜色的彩壳机型，用户也可购买其它颜色的彩壳自行更换。（文/阿 牛）

Motorola V100
具有PDA功能的移动电话
出品：Motorola
价格：未定

你可以自己决定何时、何地、以什么样的方式和谁联系！



它真的很酷，但愿价格不要太高

这是一款非常独特的移动电话，和Motorola先前推出的ACCOMPLI 6188不同，Motorola V100的外形更像是一款PDA，而不是移动电话。但它的确是一款移动电话，并具有当前流行的移动电话的大部分功能，比如自编铃声、声控拨号、内置游戏等。这款产品最特别之处在于可以使用其机身上的键盘编写文字内容，其键盘按键排列类似电脑键盘，甚至还有Shift、Alt等电脑用按键。另外，键盘上还有一个“编写短消息”键，按此键便可直接编写短消息。

Motorola V100可以上网浏览WAP和Web页面，另外也可收发E-mail。操作同以往Motorola的WAP手机差别不大，都是进入“Menu”内的“Internet Access”，输入WAP及Web地址。当然也可以用Motorola V100的键盘输入网址，这比起用手机按键输入要方便容易得多。不过Motorola V100机身上没有听筒和话筒，必须用外置耳机才可接听来电及通话，这在移动电话中比较少见。电脑一族当然会喜欢上这款产品，因为它有键盘……（文/Danny）

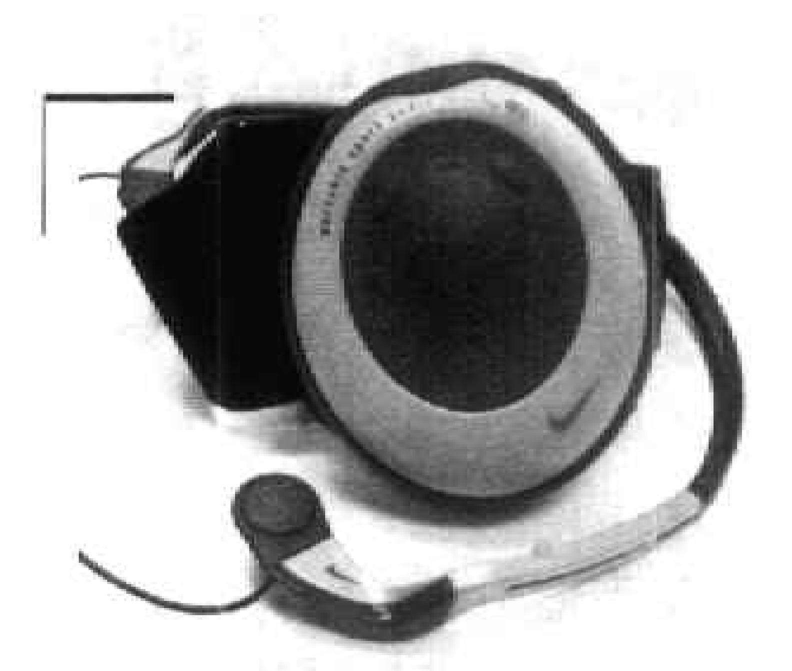


如果不告诉你，恐怕你很难想到它是MP3播放器。更让你想不到的是，这款MP3播放器的制造商竟然是耐克公司。一家著名的运动服饰品牌公司推出的MP3播放器当然会与体育运动有关，PSA 120就是为那些参加体育锻炼的人量身定做的，它不仅有完备的携带方式，而且外观造型独特优雅，除了可为你提供高质量的音响效果外，还可以让你享受一番众人惊羡的目光。这不正是耐克的篮球鞋有那么多人购买的原因之一么？

PSA 120内置64MB闪存，使用一节五号碱性电池可连续播放10个小时。PSA 120共分成三大部分：主机、遥控器和耳机。PSA 120的主机的外观呈椭圆，好似飞碟一样。机身上银灰与浅黑的颜色搭配显得既典雅又时髦，防滑橡胶做成的黑色控制按钮可以很方便地在运动中摸到并使用。从造型设计上，你就不难看出耐克追求的是一种时尚的风格，而引导时尚正是耐克的一贯作风。遥控器采用线控方式，外型也呈圆弧造型，使用遥控器可以完成主机的几乎所有操作，而且使用起来也相当方便。不过遥控器也有缺点，比如不带背光功能。虽然现在流行各种运动耳机，但PSA 120的耳机看上去更加新颖独特，因为它可以像眼镜架那样折叠起来。PSA 120的携带方式也比较独特，可以将主机固定在专配的带子上，然后把它像臂章似的缠在手臂上。这样的携带方式是不是从未见过？PSA 120就是这样的标新立异，但PSA 120的真正制造者其实是大家熟悉的帝盟，所利用的技术也来自大家最熟悉的Rio系列。 （文/Firefly）NH

NIKE PSA Play 120
NIKE的MP3播放器
出品： NIKE
价格： 3800元

你可能因为它的酷而忘记了它原来只是款MP3播放器！



PSA就是个人运动音响
(Personal Sport Audio)

妙用金点

Using Smart

Personal. Digital. Mobile. —inside your life !

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！

自制MD采访机

众所周知，MD(MiniDisk Player)随身听除了具有比磁带随身听更先进、更方便、更小巧，同时音质近乎于CD等优点外，它的最大优势莫过于每张MD碟片长达74分钟、16bit、44kHz的录音功能，同时MD盘片的价格也不贵，一张SONY普通MD的价格在30元左右，因此将MD变成采访机可谓轻而易举，这对于那些需要录制课程内容（如期末考试复习课）、会议记录、演讲发言……的朋友非常方便。

除此之外，MD还有一个优点是可以对已经录制好的MD碟片进行段落编辑，即在长达74分钟的录音中进行人为地分段，并加以文字注释(可惜目前只支持英文)。例如在一次演讲比赛中共录制了3个人的演讲发言(没有特殊设置的时候MD仅会记录一个章节，即Track1)，我们可以在后期将整个录音按每个人开始演讲时刻分为3个章节（Track 1/2/3），并加上各自的注释，如："Vidct Speak"、"Soccer Speak"和"Neo Speak"，这样就能很方便地像CD选曲似的进行选听，这点可是许多采访机都不具备的功能。

图1 市面有售的采访机专用微型麦克风

那么如何将MD改造成采访机呢？很简单，首先你必须拥有一台可录的MD随身听，和一个采访机专用的微型麦克风（图1）。

然而，作为一个DIYer，我们当然应当提倡自制一个这样的微型麦克风，而且这对于有点焊接经验的朋友来说也不是什么难事。首先你必须找到一个驻极体（图2），普通的电子市场就可以买到，而且价格非常便宜。又或者从一些旧的废弃的设备上卸一个下来用，例如旧



图2 非常小巧的驻极体

图3 驻极体的"废物利用"

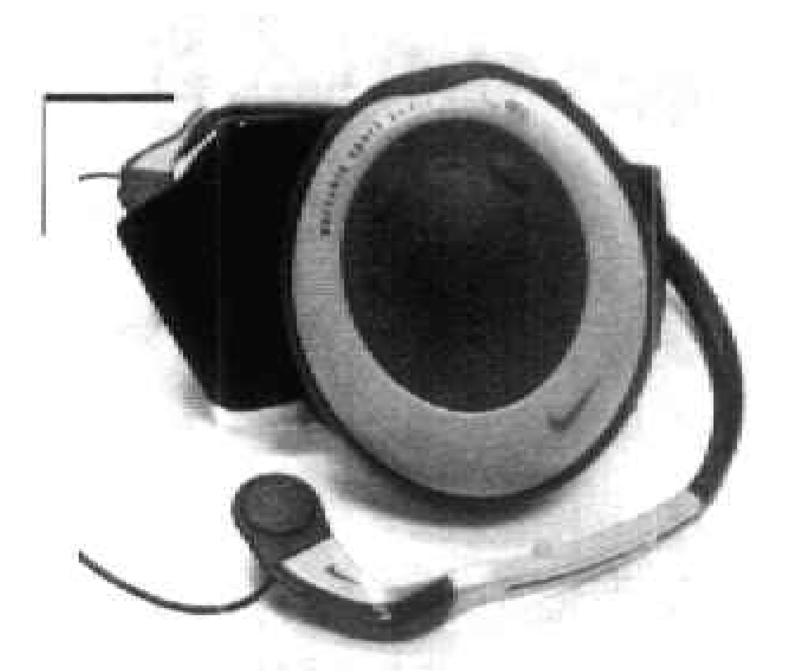


如果不告诉你，恐怕你很难想到它是MP3播放器。更让你想不到的是，这款MP3播放器的制造商竟然是耐克公司。一家著名的运动服饰品牌公司推出的MP3播放器当然会与体育运动有关，PSA 120就是为那些参加体育锻炼的人量身定做的，它不仅有完备的携带方式，而且外观造型独特优雅，除了可为你提供高质量的音响效果外，还可以让你享受一番众人惊羡的目光。这不正是耐克的篮球鞋有那么多人购买的原因之一么？

NIKE PSA Play 120
NIKE 的MP3播放器
出品： NIKE
价格： 3800元

你可能因为它的酷而忘记了它原来只是款MP3播放器！

PSA 120内置64MB闪存，使用一节五号碱性电池可连续播放10个小时。PSA 120共分成三大部分：主机、遥控器和耳机。PSA 120的主机的外观呈椭圆，好似飞碟一样。机身上银灰与浅黑的颜色搭配显得既典雅又时髦，防滑橡胶做成的黑色控制按钮可以很方便地在运动中摸到并使用。从造型设计上，你就不难看出耐克追求的是一种时尚的风格，而引导时尚正是耐克的一贯作风。遥控器采用线控方式，外型也呈圆弧造型，使用遥控器可以完成主机的几乎所有操作，而且使用起来也相当方便。不过遥控器也有缺点，比如不带背光功能。虽然现在流行各种运动耳机，但PSA 120的耳机看上去更加新颖独特，因为它可以像眼镜架那样折叠起来。PSA 120的携带方式也比较独特，可以将主机固定在专配的带子上，然后把它像臂章似的缠在手臂上。这样的携带方式是不是从未见过？PSA 120就是这样的标新立异，但PSA 120的真正制造者其实是大家熟悉的帝盟，所利用的技术也来自大家最熟悉的Rio系列。（文/Firefly）NH



PSA就是个人运动音响(Personal Sport Audio)

妙用金点

Using Smart

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！

自制MD采访机

众所周知，MD(MiniDisk Player)随身听除了具有比磁带随身听更先进、更方便、更小巧，同时音质近乎于CD等优点外，它的最大优势莫过于每张MD碟片长达74分钟、16bit、44kHz的录音功能，同时MD盘片的价格也不贵，一张SONY普通MD的价格在30元左右，因此将MD变成采访机可谓轻而易举，这对于那些需要录制课程内容（如期末考试复习课）、会议记录、演讲发言……的朋友非常方便。

除此之外，MD还有一个优点是可以对已经录制好的MD碟片进行段落编辑，即在长达74分钟的录音中进行人为地分段，并加以文字注释(可惜目前只支持英文)。例如在一次演讲比赛中共录制了3个人的演讲发言(没有特殊设置的时候MD仅会记录一个章节，即Track1)，我们可以在后期将整个录音按每个人开始演讲时刻分为3个章节（Track 1/2/3），并加上各自的注释，如："Vidct Speak"、"Soccer Speak"和"Neo Speak"，这样就能很方便地像CD选曲似的进行选听，这点可是许多采访机都不具备的功能。

图1 市面有售的采访机专用微型麦克风

那么如何将MD改造成采访机呢？很简单，首先你必须拥有一台可录的MD随身听，和一个采访机专用的微型麦克风（图1）。

然而，作为一个DIYer，我们当然应当提倡自制一个这样的微型麦克风，而且这对于有点焊接经验的朋友来说也不是什么难事。首先你必须找到一个驻极体（图2），普通的电子市场就可以买到，而且价格非常便宜。又或者从一些旧的废弃的设备上卸一个下来用，例如旧



图2 非常小巧的驻极体

图3 驻极体的"废物利用"

电话机上的免提授话器或废弃的Head Phone（图3）。

驻极体通常有两个极，一个是地极、一个是信号极。由于地极通常和驻极体的外壳相连，因此可以通过用万用表测量两个极与外壳之间电阻值的方法（地极与外壳直接导通，电阻值小到可以忽略，而信号极与外壳之间电阻值大约为2000Ω）来分辨地极与信号极。除此之外，你还需要一个耳机插头（图4），用导线将它的地极与驻极体地极相焊连，左/右声道信号极与驻极体信号极相焊连（图5）。由于耳机插座很小，左/右声道信号极与地极之间距离很近，在焊接时请注意不要将信号线和地线短接。焊接完成后需用万用表检查线路中有无短路或断路现象发生。



图4


图5 这可是考验你焊接功夫的时候

此后，请用绝缘胶带将驻极体、导线和耳机插孔裹个严实（图6），这样一方面是为了绝缘，另一方面也使其美观，并使这个自制的微型麦克风有一定的柔韧性。

图6 完成后的微型麦克风

笔者迫不及待地将这个自制的微型麦克风插在MD的Line In上进行试录音，发现录音效果非常理想。如果你的MD支持MDLP技术，你还可以将录音格式设置为LP2或LP4，以延长MD的录音时间。即使是普通MD随身听，你也可以根据MD使用说明书将录音模式设置为Mono（单声道，其实这个微型麦克风也只能提供单声道的音频信号），以达到每张MD碟片150分钟的录音时间。（文/图 Neo）

MDLP让音乐无限延伸

一、什么是MDLP?

MDLP（Mini Disc Long Play）是专门为了MD随身听设计的一种新的比原有压缩技术ATRAC（请参看《微型计算机》以前文章）压缩比更高的音频压缩技术，也称ATRAC 3技术。其实，ATRAC 3技术已经推出了一些日子了，只是不是以MDLP的姿态出现，而是以新一代的MP3随身听NW-MS7和世人见面。此外，采用SONY公司记忆棒（Memory Stick）为储存介质的音频设备（如采访机），大部分都使用了ATRAC 3技术，而且音质优于同样压缩比的MP3。

二、MDLP有什么用?

将MDLP压缩技术应用在MD上能够延长原有MD碟片的录音时间，不需另购新的储存介质。MDLP共分为SP、LP2、LP4三种录音模式。普通MD碟片的正常录音时间为80分钟（采用ATRAC技术实际可录74分钟），使用SP模式的录音时间同样为74分钟（这种模式和ATRAC相同），LP2则是SP模式的2倍，将录音时间提高到150分钟，LP4则是SP模式的4倍，能够录300分钟，即可收录五张CD的内容。不过，MDLP和ATRAC一样都是有损压缩技术，因此随着录音时间的增加，录音音质也会跟着降低，当使用LP4模式录音时，其音质就和普通音乐磁带差不多了。

三、MDLP兼容以前的ATRAC吗?

新型MDLP压缩技术兼容于原先的ATRAC技术，换句话说即是用支持MDLP技术的MD可以播放老式ATRAC压缩格式的MD碟片，而老式MD则无法播放用MDLP技术压缩的MD碟片（你只能看到显示屏上的播放时间在走，但却听不到任何的声音）。

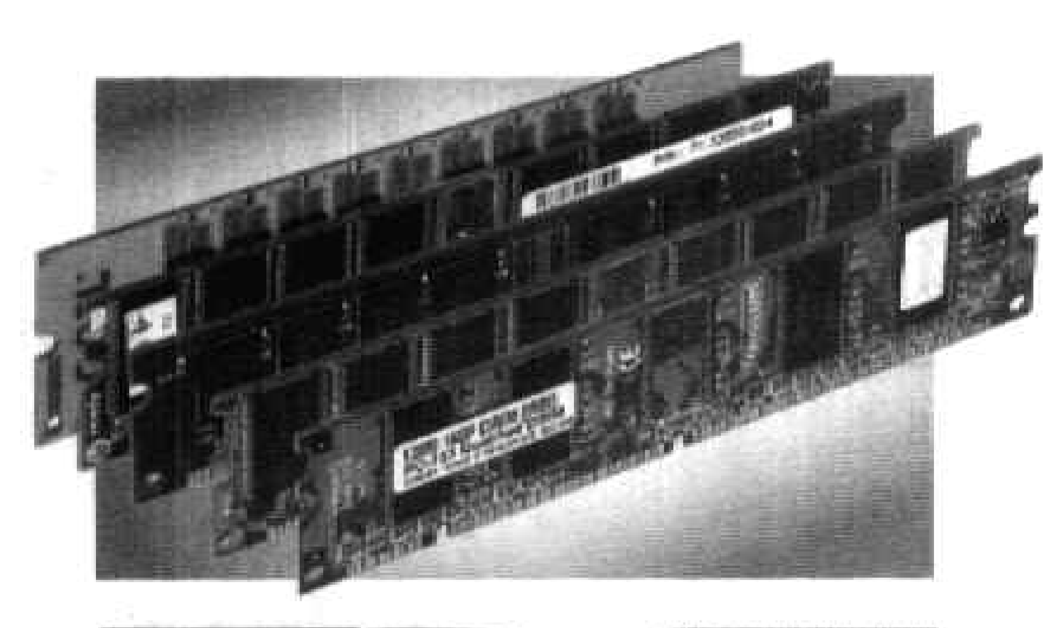
四、我的MD支持MDLP吗?

由于MDLP技术“问世不久”（确切地说是将ATRAC 3技术应用在MD上的时间不长），因此，目前市面上支持MDLP技术的MD并不是很多，而且基本都为各大公司的最新机种，价格自然也相对较高。笔者收集到的支持MDLP的MD有SONY的R900/E900/E700/E500/G750，SHARP的MT77/ST77/ST66，KENWOOD的M7R/DMC-M55和VICTOR的XM-P2000/XM-PX50/XM-PX70等十几款。（文/RageX） NH

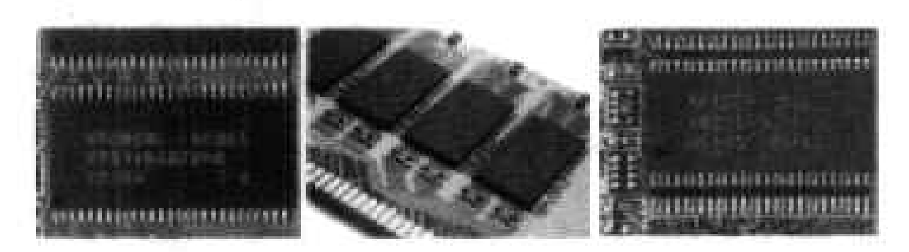



目前最流行的、也是才面市不久的SHARP MT77（左）和SONY R900（右），均支持MDLP技术





夕阳武士
——PC133 SDRAM终极测试



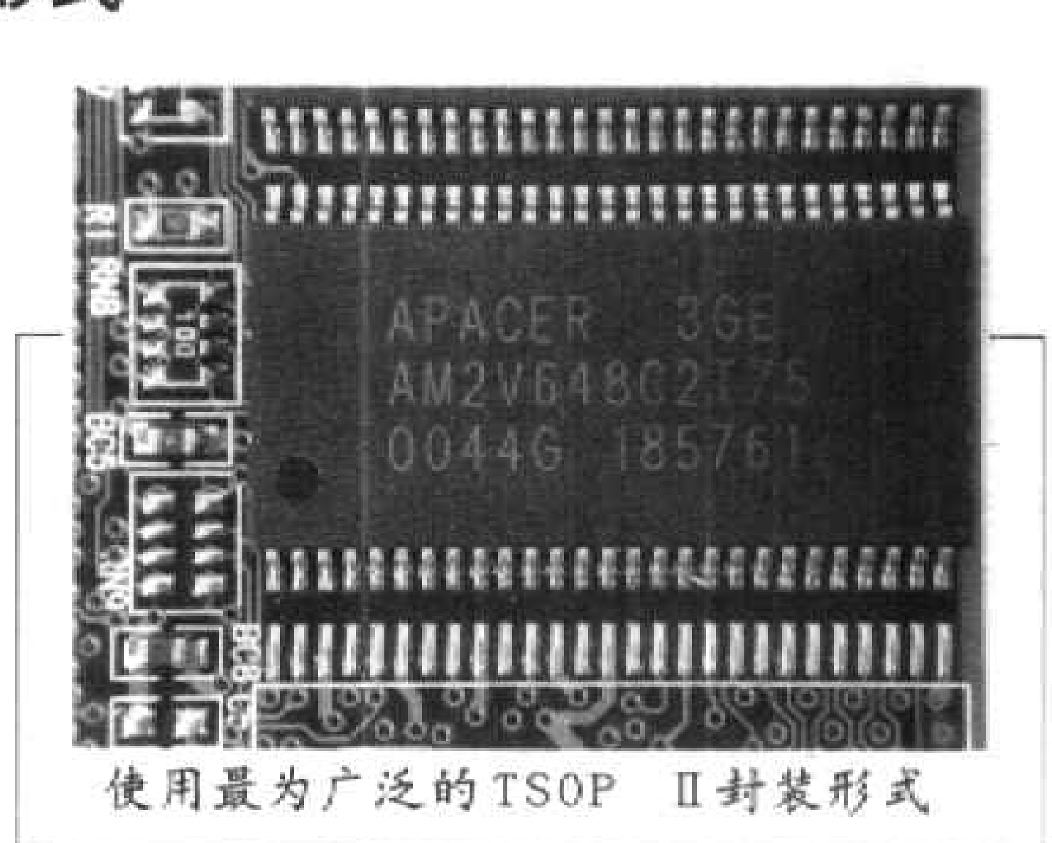
文/图 微型计算机评测室

随着DDR SDRAM的出现，业界对它的接受、认可程度越来越高，配套主板也开始涌现，DDR SDRAM逐渐取代PC133 SDRAM主流位置的趋势已成必然。但事物的发展并非一帆风顺，现在仍有少许因素直接制约着DDR SDRAM的普及发展，其中较为突出的因素就是因产量不足而导致DDR SDRAM市场售价过高，同时它对系统综合性能的提升能力也十分有限。我们将以上因素统称为国内用户非常注重的“产品性价比”，不佳的性价比决定了短期之内DDR SDRAM还并不适合国内用户。数月以来，不断下降的市场售价虽然已经暗示着PC133 SDRAM的主流生命周期走到了夕阳时分，但俗话说得好——“该出手时就出手”，对于并非弄潮儿的国内用户而言，此时正是购买、升级内存的最佳时机。如今PC133 SDRAM具有极高的性价比，并保持了较强的生命力，所以在DDR SDRAM大量普及之前，它仍是非常理想的选择。我们假设DDR SDRAM将在今年年末将成为市场主流，但PC133 SDRAM并不会立即退出市场，两者同时并存的时间将持续很久。到那个时候，DDR SDRAM主要面向高端用户，而PC133 SDRAM则面向中、中低端用户，两者各自针对不同的市场定位皆大有作为。

PC66 SDRAM由于不能满足高外频(100MHz以上)的需求，所以早已退出市场，成为明日黄花。部分PC100 SDRAM虽然可以超频至133MHz使用，但它的市场占有率已经大幅度下降，生产厂商几乎停止了PC100 SDRAM的生产、制造，发展趋势最终决定它也将很快随风飘逝。如今市场成为PC133 SDRAM的天下，市场中不同品牌的PC133 SDRAM种类繁多，虽然它们的标称规格大致相同(PC133，CL=3)，但实际上仍存在很大的差异。我们辨别PC133 SDRAM质量好坏最直接的方式就是比较它们选用的材料，包括PCB电路板、内存颗粒及其封装形式等。高品质意味着高性能，一般来说，质量的好坏对自身工作的稳定性和超频性能起决定性作用。

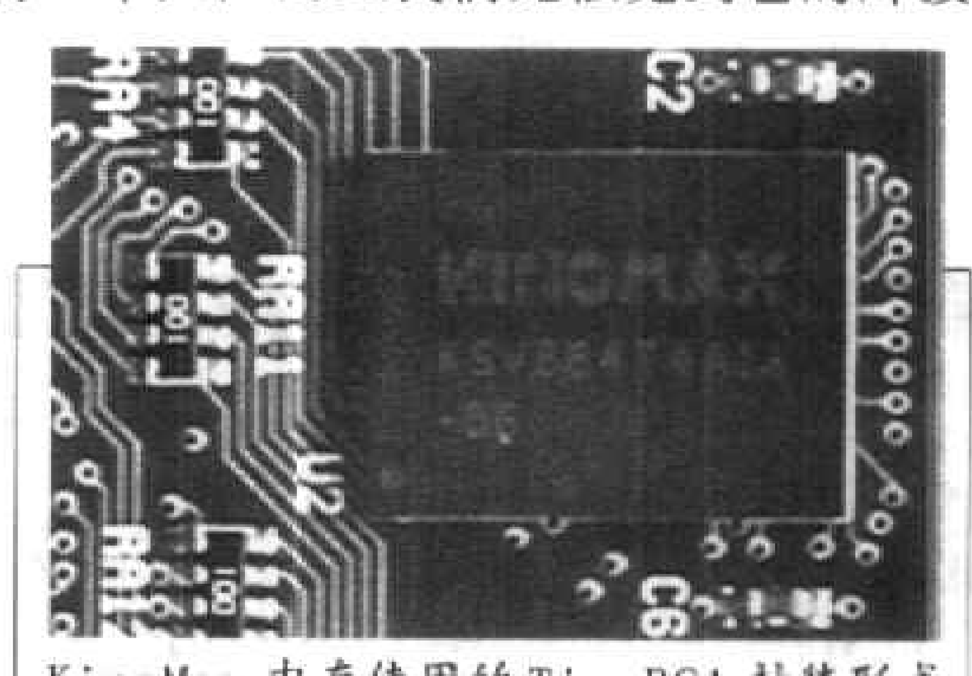
封装形式

纵观市场上的PC133 SDRAM，封装形式主要有三种，它们分别是TSOP Ⅱ、TinyBGA和BLP。这其中数TSOP Ⅱ最为常见，市场上大概有95%以上的PC133 SDRAM都采用这种封装形式。



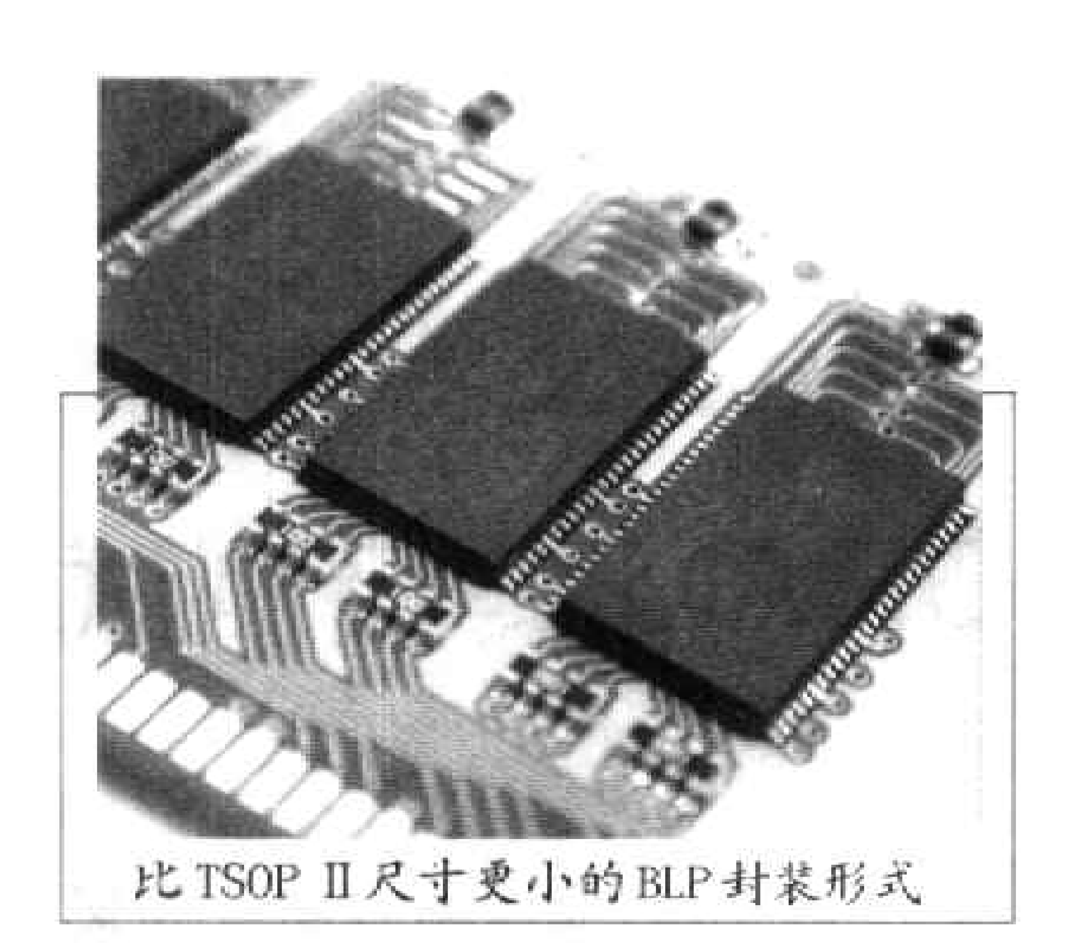
使用最为广泛的TSOP Ⅱ封装形式

提到TinyBGA封装形式，KingMax内存则是让我们最初认识它的典型代表。与TSOP Ⅱ封装形式不同的是，采用TinyBGA封装形式的芯片大小还没有TSOP Ⅱ封装形式芯片的一半大，而且我们无法见到它的焊接引脚，这些引脚被设计在芯片下方，类似小球形状，所以我们也称TinyBGA封装形式为球形封装。


KingMax内存使用的TinyBGA封装形式

你知道CAS及CL的具体含义吗?

所谓CAS，即Column Addresss Strobe的缩写，它的作用是用来指明数据在内存中的物理位置。而CL是一个内存读取临时数据快慢的术语，它指明需要用多少个时钟周期才能找到相对应的位置。在使用SDRAM的主板BIOS设置里，我们可以将该项值设置为2或3。其中，2表示两个时钟周期，3表示三个时钟周期，数字大则代表所花的周期数多，由此耗费的时间也更多，所以将其设置为2时将获得比3更高的性能。


比TSOP Ⅱ尺寸更小的BLP封装形式

相对而言，BLP封装形式较为少见，它的外形与TSOP Ⅱ相似，能够见到芯片的焊接引脚，但芯片尺寸要比TSOP Ⅱ封装形式小，GEIL（金邦）金条内存便采用了这项封装技术。

作为一款PC133 SDRAM，它必须能够在133MHz频率下，以CL(CAS Latency，延迟时间)=3的方式稳定工作，这是威盛(VIA)制订的统一规范。我们平时使用的PC133 SDRAM大多都没有指明其延迟时间，实际上缺省值为3。由于部分产品具有较佳的品质，所以当用户将CL值设置为2时，它们也能非常稳定地工作。千万别以为内存的快慢完全取决于自身的工作频率，CL的设置也是一个非常重要的因素。

本次我们全面收集了市场上多款PC133 SDRAM进行测试，由此找出其中表现优异的代表推荐给大家。(产品型号、规格见表1)。

测试平台介绍

为了充分了解各款PC133 SDRAM的性能，我们将分别使用基于Intel 815EP、VIA 694X、VIA KT133A主板的三种平台对其进行兼容性、稳定性、超频性能等方面的测试。

Intel 815EP平台相关资料

主板：磐英EP-3SPA3L
CPU:Intel PⅢ 733
显卡:GeForce2 GTS Ultra
驱动程序:Intel INF V2.80.008、NVIDIA雷管3 V6.31、Intel Ultra ATA Storage Driver V6.03.007

VIA 694X平台相关资料

主板：升技VP6
CPU:Intel PⅢ 733
显卡:GeForce2 GTS Ultra
驱动程序:VIA四合一补丁4.26、NVIDIA雷管3 V6.31

VIA KT133A平台相关资料

主板：硕泰克SL-75KAV-X
CPU:AMD速龙750
显卡:GeForce2 GTS Ultra
驱动程序:VIA四合一补丁4.26、NVIDIA雷管3 V6.31

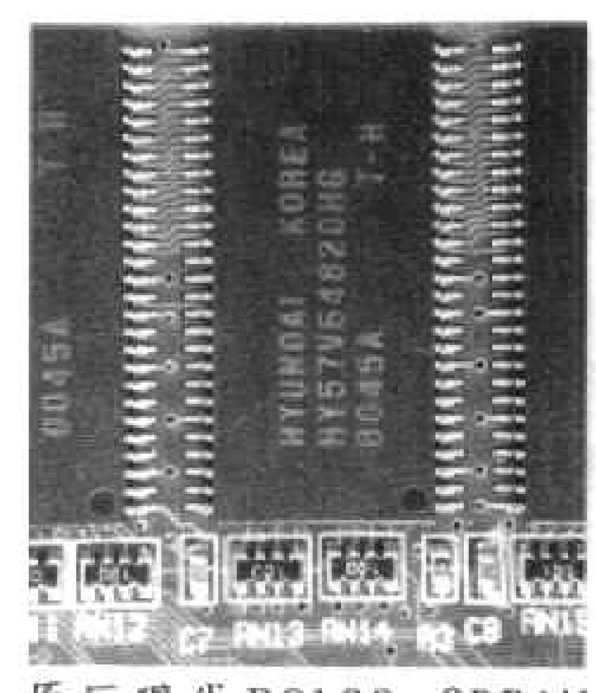
表1 测试产品型号、规格一览表

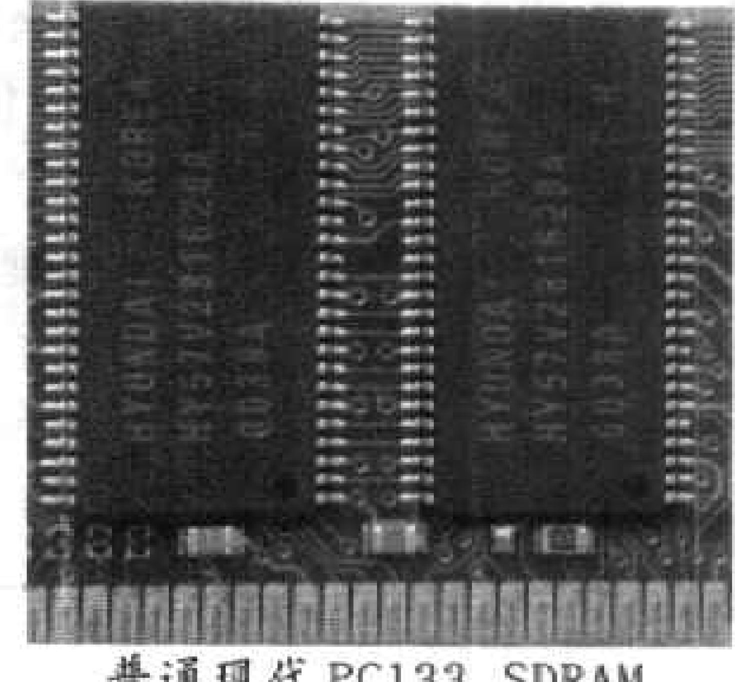
内存名称	内存颗粒型号	内存颗粒规格	内存容量
普通HYUNDAI(现代) PC133	HY57V281620A 0038A T-H	8M×16	128MB
原厂HYUNDAI(现代) PC133	HY57V64820HG 0045A T-H	8M×8	128MB
Transcend(创见) PC133	Winbond 043DC W981216bh-75	8M×16	128MB
Kingston(金士顿) PC133	infineon HYb39s64800CT-7.5	8M×8	128MB
ASUS(华硕) PC133	MOSEL V54C365804VCT7	8M×8	128MB
Apacer(宇瞻) PC133	IBM N364804CT3C 75A	8M×8	128MB
Apacer(宇瞻) PC133	APACER 3GE AM2V648C2T75 0044G	8M×8	128MB
VIGOUR PC133	VIGOUR DC64SD33RVT75	8M×8	128MB
KingMax PC150	KINGMAX KSV884T4A1A-06	8M×8	128MB
Micron PC133	GREEN MEMORY 0062 G128SD16M8PC-7	16M×8	128MB
GEIL(金邦)红色金条	GP6LC8M84TG7	8M×8	128MB
GEIL(金邦)GL2000千禧条	AMIR9950 GP6LC8M84TG-8	8M×8	64MB

测试样品简介

1. 普通HYUNDAI(现代) PC133

在国内市场上，普通HYUNDAI PC133 SDRAM最为常见，这是一款用户熟知的内存。这类PC133 SDRAM多半血脉不正，据我们所知，它们通常出自一些手工小厂。普通HYUNDAI PC133 SDRAM就是由这些小厂购买的成品内存颗粒及PCB电路板加工而成。质量方面，普通HYUNDAI PC133 SDRAM肯定不及正规厂商生产的产品，这一点同时也将影响到它自身的超频性能。但偶尔我们也能从中找出一些质量不俗者。


原厂现代PC133 SDRAM


普通现代PC133 SDRAM

请大家仔细观察，普通HYUNDAI PC133 SDRAM使用的电容、电阻等元件明显少于品牌产品

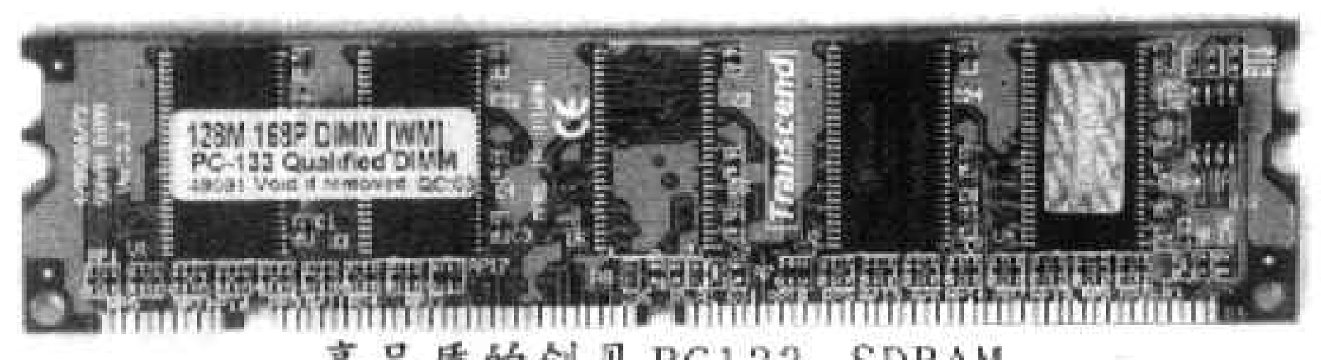
2. 原厂HYUNDAI(现代) PC133

虽然采用的内存颗粒同出一家，但与普通HYUNDAI PC133 SDRAM不同的是，原厂HYUNDAI PC133 SDRAM并非手工小厂所



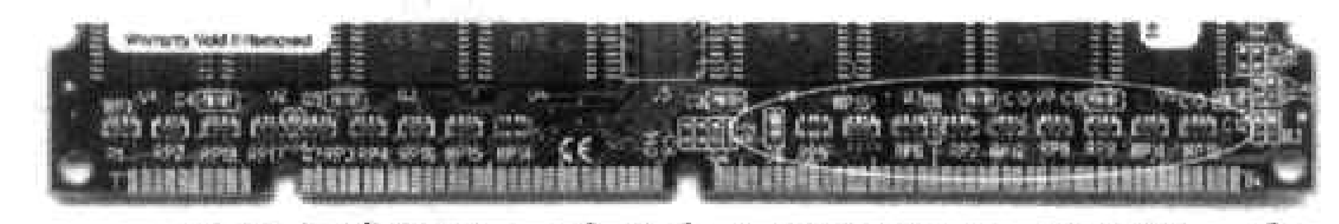
为，而是由现代公司制造，品质更有保证，只不过市场售价也更高。

3.Transcend(创见) PC133


高品质的创见PC133 SDRAM

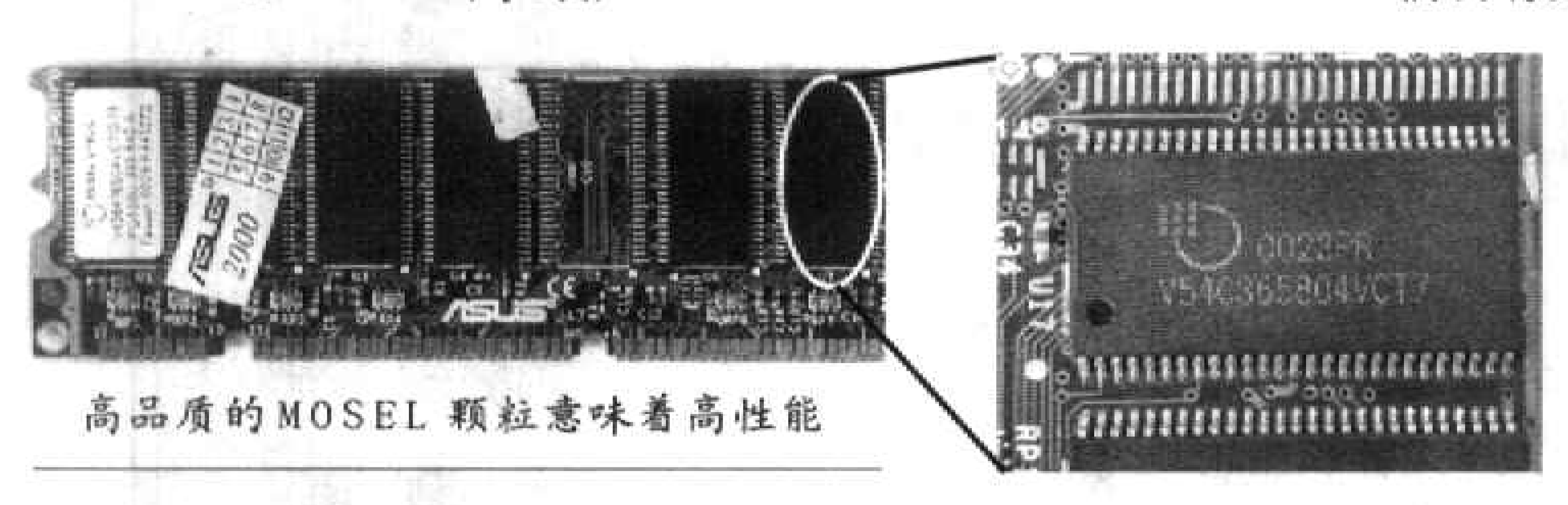
Transcend产品一向以高品质、高性能而著称，眼观Transcend PC133 SDRAM，尽显大厂风范。PCB电路板上清楚地标识出该内存的品牌、产地、规格、版本号等，并贴有防伪商标。这款内存的PCB板形设计也与众不同，单面最多只能安装五颗内存颗粒（含一个奇偶校验位），而非大众化的8～9颗（9颗型含一个奇偶校验位）。

4.Kingston(金士顿) PC133


测试成绩相当不错的金士顿PC133 SDRAM，它的做工值得称赞

Kingston PC133 SDRAM也是一款名副其实的品牌产品，我们最初拿到这款内存时就被它精致的做工所吸引。当然，它的性能不言而喻。

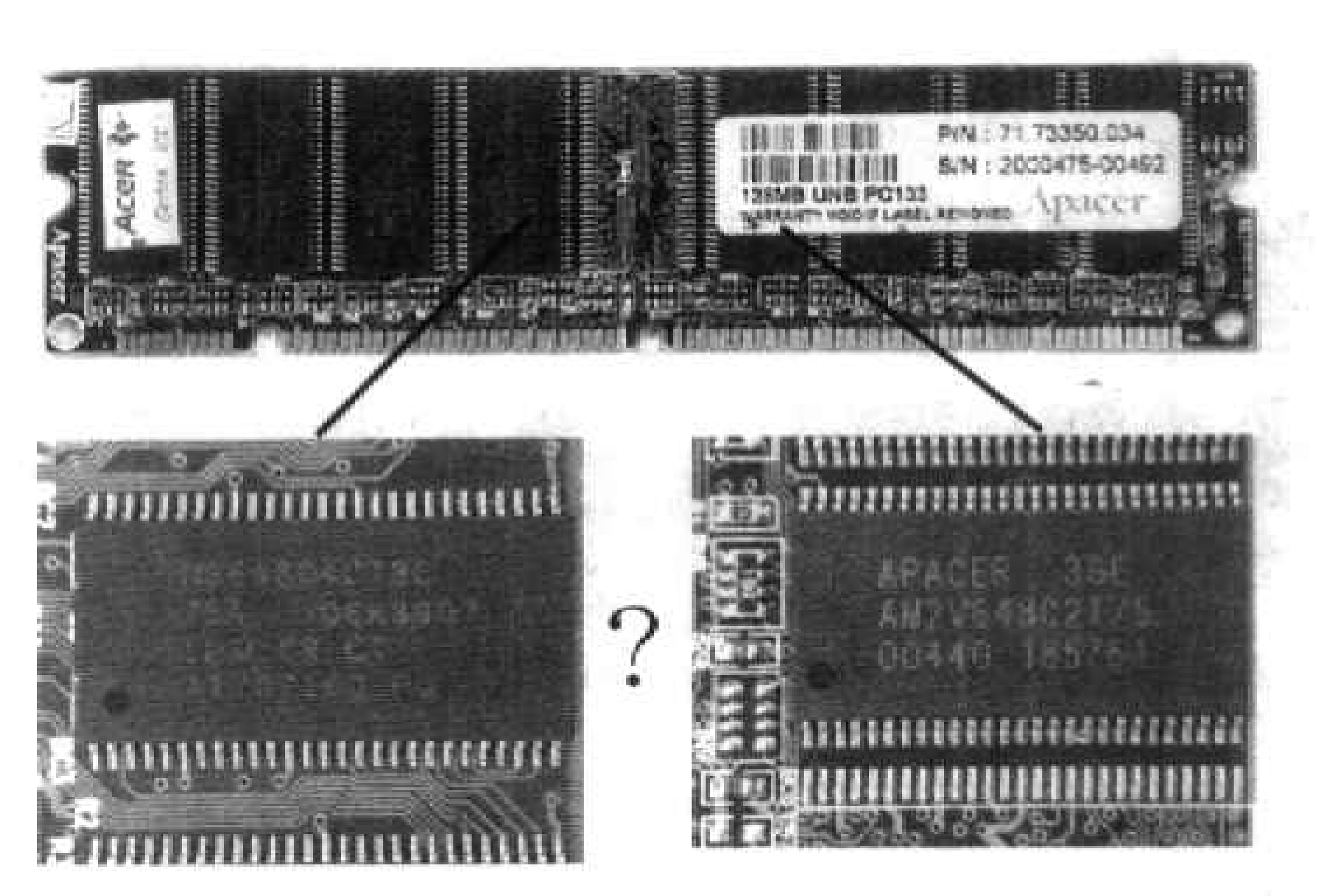
5.ASUS(华硕) PC133


高品质的MOSEL颗粒意味着高性能

华硕主板、显示卡用户可能都比较熟悉，但对华硕内存有所耳闻者不多。本次我们拿到的华硕PC133 SDRAM再次显示了它的大家风范，无论是选用的颗粒还是不起眼的电子元件都可称得上是精挑细选的精品。

6.Apacer(宇瞻) PC133

Apacer（宇瞻科技）是Acer（台湾宏碁集团）下属的存储器生产厂，宇瞻科技一向致力于品牌内存的研发与制造。本次评测的两款Apacer PC133 SDRAM都贴有“Acer”的标签。在我们对此进行评测之前就已经了解到该品牌内存性能上乘，曾在多项国内外测试中获得好评。


市场上大多数Apacer PC133 SDRAM内存颗粒都采用“APACER”标识，“IBM”的十分稀罕

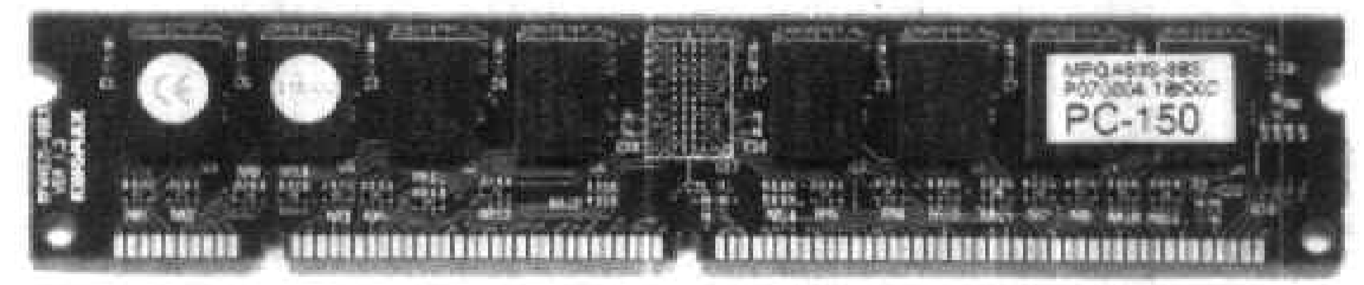
7.ViGOUR PC133

ViGOUR（新林科技）是台湾一家专业从事LCD液晶显示器模组和半导体芯片制造的厂商。我们早在EDO年代就见过他们制造的内存产品，但直至今天，ViGOUR品牌的内存产品在国内市场的知名度仍微不足道。但是我们仍有必要向大家介绍他们的产品。


台湾新林科技的内存颗粒在国内市场十分罕见

8.KingMax PC150

KingMax是一款进入国内市场较早的品牌内存，它出众的稳定性给广大用户留下了深刻的印象，知名度颇高。本次我们评测的目标是PC133 SDRAM，但KingMax的代表却是PC150。实际上KingMax PC150和PC133采用的颗粒同出一条生产线，经过精心筛选，质量最好的那部分用在了PC150上，KingMax公司保证这款产品可以在150MHz下以CL=3稳定运行。

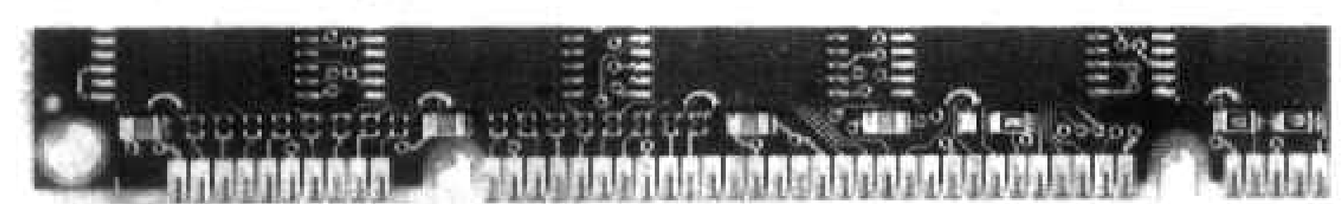

知名度较高的KingMax PC150 SDRAM

9.Micron PC133

Micron是一家专业从事半导体存储设备研发、制

SPD为何物？

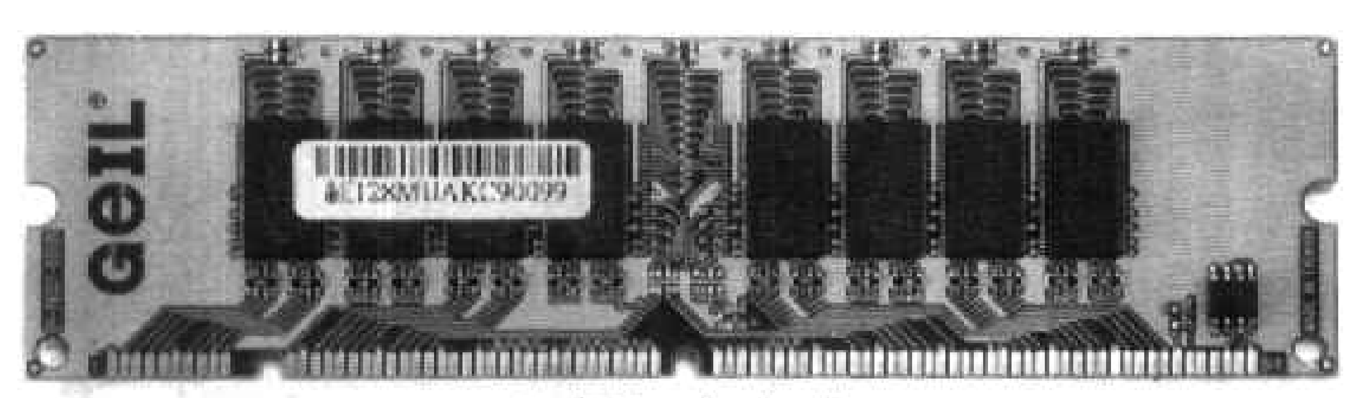
SPD(Serial Presence Detect)是一颗8针的EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM，电子可擦写程序式只读内存)，容量为256字节，里面主要保存有该内存的相关资料，如容量、芯片厂商、内存颗粒厂商、工作速度、是否具备ECC校验等。SPD的信息内容一般由内存制造商写入。用户可在主板BIOS设置中对其设置值进行调节。



Micron是国际著名的半导体存储设备生产厂商，不过这条“OEM”产品的质量并不太好

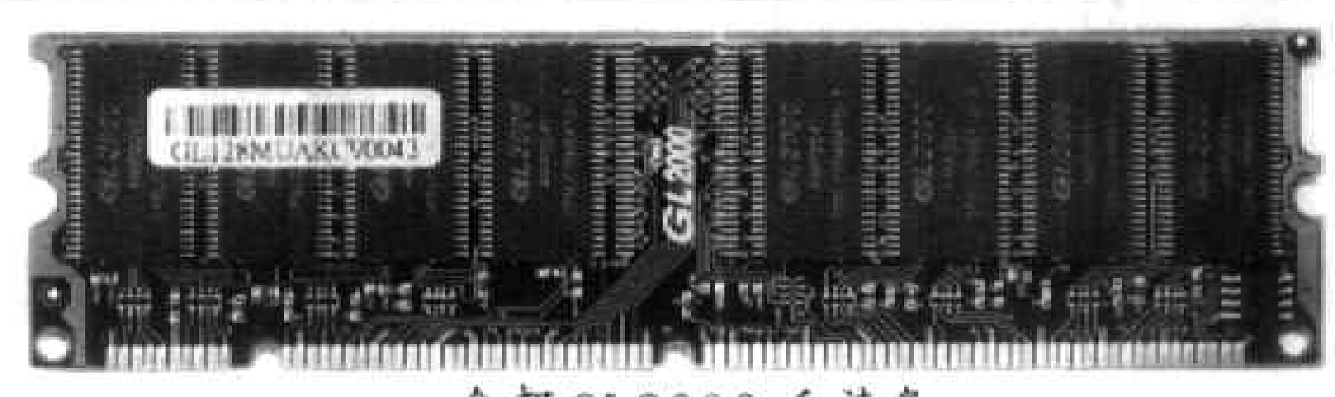
造的世界知名厂商，它们的产品遍布世界各地。本次我们测试的Micron PC133 SDRAM只是采用了Micron的内存颗粒，从PCB板的质量来看并非出自大厂，很可能是国内的手工之作。

10.GEIL(金邦) PC133



金邦红色金条

金邦内存进入市场已经有好几年的时间，产品质量令人称道，本次我们评测的两款金邦PC133 SDRAM各有所长。红色金条主要面向高端用户，而GL2000则面向中、低端用户，它们的市场定价将两款产品划分出鲜明的层次。早在本次测试之前，金邦公司的有关



金邦GL2000千禧条

人员就向我们介绍到金邦内存的特色之一——对SPD信息的写入内容要求非常严格，这种做法将能够对稳定性提供更大的保障。

从以上的PC133 SDRAM产品介绍可以看出，内存市场正走向规范化，品牌产品的比例已经超过了无品牌或杂牌产品，而在前几年，情况则恰恰相反。现在市场上的无品牌内存有90%以上采用现代的颗粒，例如本次测试的以“T-H”结尾的普通现代内存就是其中的典型代表。同时我们需要向大家说明，你可能会发现例诸如金士顿这样的世界知名PC133 SDRAM使用了诸多品牌的内存颗粒，这些内存颗粒来自不同的厂商，金士顿公司为了保证其产品的质量，对不同时期的内存颗粒都进行了“择优录取”。使用不同品牌的内存颗粒便会出现性能不统一的情况，本次我们评测的KingSton等经常换用内存颗粒的PC133 SDRAM并不完全代表这款产品的全面性能。

表2 相同工作频率下，CL=2与CL=3性能差异比较

	SiSoft Sandra 2001 Professional	MemSpeed	Super Pi 104万位	Quake III Arena demo001 Normal 1024×768 16bit	SYSMark 2000	CC Winstone 2001	Business Winstone 2001	3DMark 2000 V1.1 1024×768 16bit
Intel 815EP平台								
Windows98操作系统								
133MHz, CL=2	390/459	682.17MB/s	2分33秒	128.4fps	163	31.1	32.4	6885
133MHz, CL=3	326/378	662.92MB/s	2分44秒	120.6fps	159	30.6	32.3	6621
Windows2000操作系统								
133MHz, CL=2	387/433	698.87MB/s	2分33秒	129.1fps	178	34.2	32.3	4563
133MHz, CL=3	325/362	688.97MB/s	2分43秒	123.6fps	164	33.5	31.9	4386
VIA 694X平台								
Windows98操作系统								
133MHz, CL=2	329/401	612.59MB/s	3分02秒	117.3fps	157	30.6	31.3	6194
133MHz, CL=3	314/380	602.22MB/s	3分07秒	115.2fps	156	30.2	31	6110
Windows2000操作系统								
133MHz, CL=2	335/419	647.34MB/s	2分53秒	119.6fps	143	14.9	18.5	4467
133MHz, CL=3	319/398	643.40MB/s	2分56秒	117.6fps	141	14.7	18.3	4384
VIA KT133A平台								
Windows98操作系统								
133MHz, CL=2	482/551	959.01MB/s	2分36秒	124fps	163	33.4	33.3	6747
133MHz, CL=3	461/430	947.42MB/s	2分42秒	118.3fps	160	32.9	32.9	6597
Windows2000操作系统								
133MHz, CL=2	487/557	966.93MB/s	2分35秒	126.6fps	180	35.7	33.4	4472
133MHz, CL=3	467/435	955.27MB/s	2分42秒	121.2fps	165	34.6	33.1	4406



表3 各款PC133 SDRAM超频性能一览

Intel 815EP平台

内存名称	CL=2最高稳定工作频率	SiSoft Sandra 2001 Professional	MemSpeed	CL=3最高稳定工作频率	SiSoft Sandra 2001 Professional	MemSpeed
普通HYUNDAI(现代) PC133	150MHz	437/481	788.68MB/s	164MHz	401/446	846.65MB/s
原厂HYUNDAI(现代) PC133	×			167MHz	408/459	860.57MB/s
Transcend(创见) PC133	140MHz	407/446	736.48MB/s	170MHz	415/461	878.12MB/s
Kingston(金士顿) PC133	138MHz	401/441	723.97MB/s	175MHz	428/478	900.43MB/s
ASUS(华硕) PC133	160MHz	465/513	835.16MB/s	160MHz	390/435	825.13MB/s
Apacer(宇瞻) PC133(APACER)	158MHz	457/503	825.96MB/s	175MHz	429/474	902.84MB/s
Apacer(宇瞻) PC133(IBM)	×			155MHz	378/421	799.27MB/s
VIGOUR PC133	×			166MHz	406/452	852.37MB/s
KingMax PC150	155MHz	447/495	810.14MB/s	170MHz	416/463	875.57MB/s
Micron PC133	×			154MHz	369/426	774.79MB/s
GEIL(金邦)红色金条	×			155MHz	379/420	798.95MB/s
GEIL(金邦)GL2000千禧条	×			155MHz	381/440	799.98MB/s

注：×表示无法开机或开机后不能正常通过内存自检

测试软件说明

在选择测试软件时，我们使用了直接反映内存性能的SiSoft Sandra 2001 Professional内存测试选项；MemSpeed能够将内存频率和设置的细微变化尽显无遗；Super Pi是一款大家公认的速度、稳定性测试软件，它对CPU和内存的频率变化极为敏感，该软件在运行时将完全占用现有CPU和内存的资源，在保证CPU完全稳定的前提下，内存工作如果不稳定，那么Super Pi立即就会出现错误；Quake Ⅲ Arena是大家熟知的3D射击游戏，它不仅对CPU、显示卡等提出了较高的要求，同时对内存也非常挑剔，是一款不可多得的优秀测试软件；通过SYSMark 2000、CC Winstone 2001、Business Winstone 2001、3DMark 2000 V1.1等综合性能测试软件，我们将为大家展现CL=2与CL=3对系统综合性能的影响。

CL=2与CL=3的性能差异测试

本次测试的PC133 SDRAM都严格遵循了威盛制订的PC133规范，在133MHz，CL=3状态下能够非常顺利地完成各项测试。但本次测试的目的并非如此简单。因为我们发现，随着用户对电脑配件的认识逐渐加深，很多用户已经对内存提出了更高的要求，他们希望自己买回的内存能够以CL=2稳定运行。CL=2和CL=3究竟有多大的性能差异，它真的显得如此必要吗？通过测试数据我们将加以证明（见表2）。

可以看出，不同的设置带来了较大的性能差异。在815EP平台上，使用Windows 98操作系统时CL=2与CL=3在Super Pi 104万位的成绩相差多达11秒，即使是在高效率的Windows 2000操作系统下也仍有10秒的差距，如果我们将这项差异转换为CPU的处理能力进行比较，那么当CL被设置为2时，CPU的速率就不再是733MHz，而更接近于800MHz。虽然这只是一种假设，但却从侧面反映出CL的设置不同会直接影响到系统的整体性能。

694X平台上获得的成绩不太理想。在使用相同频率的CPU，内存频率也完全相符的情况下，694X平台的得分落后于815EP和KT133A平台，特别是在使用Windows 2000操作系统时，SYSMark 2000、CC Winstone 2001、Business Winstone 2001三项测试的成绩尤为明显。这再次证明VIA 694X芯片组在发挥内存性能方面存在不足，这点不足也成为694X主板的通病。

KT133A是现在主流的Socket A CPU架构平台，PC133 SDRAM在该平台上表现出优秀的性能，多项测试性能均超过Intel同频系统。

超频性能与稳定性

随着超频行为日渐盛行，要想充分发挥系统的最大潜能，我们不仅需要一块超频性能一流的CPU，而且对内存的要求也绝不能含糊，超频性能优秀的PC133 SDRAM能够让你事半功倍。通过本次测试，我们发现每一款PC133 SDRAM都具有不俗的性能。（见表3）

在815EP平台上，普通现代PC133 SDRAM的超频能力令我们惊讶，它居然能够以150MHz，CL=2稳定运行所有的测试软件，而当我们将它的CL值设定为3时，它稳定地运行在了164MHz。从价格比较，普通现代PC133 SDRAM的市场售价是本次评测样品中最低的，能够有这样的表现，我们已经非常满意。原厂现代PC133 SDRAM的表现则有些不尽人意，在CL=2状态下，它根本无法



以133MHz正常开机，虽然它在CL=3状态下能够稳定运行于167MHz，但对于这样一款所谓的原厂产品来说，我们或多或少对此感到一些遗憾。创见PC133 SDRAM在CL=2状态下最高可稳定运行于140MHz，虽然这不是一个非常理想的成绩，但它的CL=3最高稳定频率却达到了170MHz，由此证明它仍是一款非常不错的选择。金士顿PC133 SDRAM在CL=2状态下的表现与创见PC133 SDRAM相仿，只达到了138MHz，当我们将设置改变为CL=3时，它取得了本测评测的最高频率——175MHz。华硕PC133 SDRAM的表现非常奇特，我们知道一般情况下，PC133 SDRAM在CL=3状态下达到的最高稳定频率会比在CL=2状态下的高，但华硕PC133 SDRAM却是一个特殊的例子，它在CL=2与CL=3状态下能够达到的最高稳定频率完全相同，都为160MHz。如果你总是喜欢将自己的PC133 SDRAM设定在CL=2状态下运行，那么华硕PC133 SDRAM将是头号选择对象。使用"APACER"内存颗粒的宇瞻PC133 SDRAM性能优异，在CL=2与CL=3状态下所表现出的综合性能是本次参测样品中最好的；而采用"IBM"颗粒的PC133 SDRAM则表现得中规中矩，CL=2状态下无法以133MHz开机，CL=3状态下也只能稳定运行于155MHz。ViGOUR PC133 SDRAM也无法以CL=2在133MHz下开机，不过在CL=3状态下，它可以稳定运行于166MHz。KingMax PC150 SDRAM在市场上的占有率与影响力颇大，在本次测试中，它果然不负众望取得了较好的成绩。Micron PC133 SDRAM的表现则比较令人失望，不仅在133MHz下无法以CL=2状态开机，即使在CL=3状态下也只能最高稳定于154MHz，综合性能垫底。两款金邦PC133 SDRAM的表现完全相同，在133MHz下都无法以CL=2状态开机，在CL=3状态下最高稳定于155MHz，虽然在超频测试中未能取得高成绩，但无可否认，金邦内存的稳定性值得一提。

各款PC133 SDRAM超频性能一览

平台类型	VIA 694X		VIA KT133A	
内存名称	CL=2最高稳定工作频率	CL=3最高稳定工作频率	CL=2最高稳定工作频率	CL=3最高稳定工作频率
普通HYUNDAI(现代) PC133	150MHz	164MHz	140MHz	140MHz
原厂HYUNDAI(现代) PC133	×	167MHz	×	140MHz
Transcend(创见) PC133	140MHz	170MHz	140MHz	140MHz
Kingston(金士顿) PC133	140MHz	175MHz	140MHz	140MHz
ASUS(华硕) PC133	160MHz	160MHz	140MHz	140MHz
Apacer(宇瞻) PC133(APACER)	158MHz	175MHz	140MHz	140MHz
Apacer(宇瞻) PC133(IBM)	×	155MHz	×	140MHz
VIGOUR PC133	×	166MHz	140MHz	140MHz
KingMax PC150	154MHz	170MHz	140MHz	140MHz
Micron PC133	×	154MHz	×	140MHz
GEIL(金邦)红色金条	135MHz	155MHz	136MHz	140MHz
GEIL(金邦)GL2000千禧条	135MHz	155MHz	136MHz	140MHz

注：×表示无法开机或开机后不能正常通过内存自检

我们在815EP平台上测试各款内存超频性能的同时也记录了不同频率及设置环境下的SiSoft Sandra 2001 Professional、MemSpeed得分。可以看出，高频率并不代表高性能，CL=2与CL=3的设置对得分将产生极大的影响，175MHz，CL=3的性能几乎才达到150MHz，CL=2的水平。所以，我们仍推荐大家将自己的PC133 SDRAM CL值设置为2使用，这样你或许能够感受到更高的性能。

VIA 694X平台上得到的超频成绩与815EP平台大致相同，CL=3状态下各款参测成员均保持了应有的水平，而在CL=2状态下，金士顿PC133 SDRAM将记录提高了2MHz，KingMax PC150 SDRAM则反降了1MHz，两款金邦内存也可以在135MHz，CL=2状态下正常使用。

KT133A平台对内存进行测试的难度相对较大，因为我们用于测试的硕泰克SL-75KAV-X主板最高稳定外频只能达到140MHz，这是由于主板芯片组等因素造成的。所以在该平台上，我们不可能让内存的工作频率超过140MHz。但是我们却欣慰地看到，KT133A对内存的兼容性非常不错。

原厂现代、采用IBM内存颗粒的宇瞻、Micron PC133 SDRAM则最为"顽固"，最终在三款平台上都无法以133MHz，CL=2正常开机使用，性能自然大打折扣。

测试结论及产品推荐

通过本次测试，我们对现在市场上的PC133 SDRAM有了新的认识，它们的"体质"已经不再局限于标准的133MHz，技术工艺的成熟为用户带来了更多的实惠。如果你是一位普通用户，根本不会对CPU、内存进行超频或超频范围也十分有限，那么在CL=2状态下有突出表现的PC133 SDRAM才是最理想的选择对象；但如果你是一位非常注重高CPU外频及内存频率的玩家级用户，那么选购时的观念就要有所变化。

总的来说，Transcend(创见) PC133、Kingston(金士顿) PC133、ASUS(华硕) PC133、Apacer(宇瞻) PC133(APACER)、KingMax PC150等都是上乘之选，而金邦内存也是追求稳定性用户的首选之一。当然，就国内用户最讲究的"性价比"而言，普通现代PC133 SDRAM可能才是第一猎取目标，它如今的表现已经今非昔比。NH



产品报价篇

(北京中关村 2001.1.17)

CPU

P4 1.4GHz+Intel VC850+128MB Rambus	7400 元
PⅢ(Socket 370 256KB 散)600EB/700E/800EB	1140/1280/1700 元
新赛扬(Socket 370 散)533/600/633/700	500/575/620/750 元
钻龙(Socket A 散)700/750/800	490/600/710 元
新速龙(Socket A 散)750/800/850/1G	790/970/1000/1590 元

主板

微星 K7T Pro2-A/815E Pro/815EP Pro-NL	920/1140/1000 元
联想 K7T(KT133)/SX2E(815E)/SX2EP(815EP)	940/985/950 元
技嘉 7ZX(KT133)/60XM7E(815E)/6OXC(815EP)	1050/1200/105 元
精英 D6VAA(694x)/P6ISA-Ⅱ(815E)/D6VAA-Raid	777/888/999 元
梅捷 7WCA2(694x)/K7VTA-B(KT133)/7ISA+(815E)	790/940/1070 元
钻石 AK74-EC(KT133A)/CS65-EC(815E)/CS61-EC(815EP)	1020/999/950 元
美达 S694X(694X)S815E(815E)/KT133(KT133)	790/950/780 元
磐英 8KTA3(KT133A)/3S2A(815E)/3SPA3-L(815EP)	1050/960/900 元
硕泰克 65KVB(694X)/75KAV(KT133A)/65ME(815E)	730/1020/1030 元
艾崴 KK266(KT133A)/W02(815E)/W02-EP(815EP)	1500/1100/1040 元
升技 VH6(694x)/KT7A(KT133A)/SA6R(815E+Raid)	770/1070/1280 元
华硕 A7Pro(KT133)/CUSL2(815E)/CUSL2-C(815EP)	990/1180/1070 元
冠盟 63DS(SiS630)/694XS/K7-73DS(SiS730S)	650/790/880 元
皇朝 8VTAV(KT133)/3SLAE2(815E)/3SLAP(815EP)	870/890/990 元
红网 6954(694X)/KT133(KT133)/8615EP(815EP)	870/890/990 元
昂达 VT133+(KT133)/ID815E(815E)/ID815EP(815EP)	820/940/900 元

内存

SDRAM KingMax (PC133) 64MB/128MB	270/540 元
SDRAM KingMax (PC150) 64MB/128MB/256MB	275/550/1160 元
SDRAM KingHorse (PC133) 64MB/128MB/256MB	260/520/1190 元
SDRAM Kingston (PC133) 64MB/128MB	365/730 元
金邦 金条 (PC133) 64MB/128MB	350/600 元
金邦 千禧条 (PC133) 64MB/128MB/256MB	250/500/1200 元
SDRAM 创见 (PC133) 64MB/128MB/256MB	319/610/1237 元
DDR SDRAM 创见 (PC1600) 128MB/256MB	1694/3649 元
SDRAM 普通 (PC133) 64MB/128MB	190/380 元
SDRAM WinWard (PC133) 64MB/128MB	190/380 元

硬盘

IBM 腾龙Ⅱ代(75GXP)20G/30G/45G	1100/1300/1390 元
希捷 U10 10.2G/15.3G/20.4G	770/820/870 元
希捷 酷鱼Ⅱ代 15.3G/20.4G/30.6G	850/1060/1170 元
昆腾 Lct(4400rpm) 15G/20G/30G	850/900/1020 元
星钻 1代 20G/30G/40G	1010/1140/1210 元
金钻 4代 15.3G/20.4G/30G	930/1020/1200 元
金钻 5代 15G/20.4G/30.7G	940/1030/1250 元
WD 10G AA/20G AA/30G AA/30G BA	780/880/980/1170 元

显示卡

ATI Radeon 32MB SD/DDR/64MB DDR	1550/1750/2820 元
华硕 GeForce2 MX 32MB/GeForce2 GTS 32MB DDR	1010/1950 元
小影霸 TNT2 Pro 32MB/GeForce2 MX/双头	660/900/1030 元
太阳花 幻影 2000/3000/8000	500/580/850 元
微星 GeForce2 MX 32MB/GeForce2 GTS 32MB DDR	930/2150 元
创新 GeForce2 MX 32MB DDR/GeForce2 GTS	1250/2100 元
丽台 GeForce2 MX 32MB/GeForce2 GTS 32MB DDR	1050/1800 元
艾尔莎 GeForce2 GTS DDR 32MB/64MB	2300/3850 元
MGA G450 16MB DH/16MB DH DDR/32MB DH DDR	950/1220/1520 元
硕泰克 TNT2 Pro 32MB/GeForce2 MX 32MB	600/890 元
技嘉 622 M64 32MB/GeForce2 GTS 32MB DDR	550/1680 元
Voodoo3 2000/3000/Voodoo5 5500 64MB	480/860/2900 元
启亨 TNT2 M64 16MB/ 32MB/SAVAGE4 32MB	420/510/410 元
冠盟 TNT2 Vanta 16MB/M64 32MB	350/520 元
耕升 GeForce2 MX 32MB 标准版/黄金版/白金版	860/960/1180 元
昂达 Vanta 16MB/M64 32MB/GeForce2 MX	400/570/960 元

显示器

美格 XJ570/XJ770/786FD/770T/XJ810	1500/2490/3490/3690/4790 元
三星 550S/550B/750S/755DF/700IFT	1250/1480/1980/3380/3680 元
Acer 57C/77V/77C/78G/79G	1370/1800/1900/2450/3800 元
LG 561N/77M/774FT/775FT/795FT+	1250/2080/2700/2599/3399 元
现代 S560/S570/S770	1240/1450/1999 元
三菱 S5914/70/Pro710/Pro720	1630/2480/4380/3899 元
CTX PR500F/PR705F/PR711F	1950/3480/3950 元
爱国者 500A+/700A+/777FD/700FT	1400/1880/2999/2599 元
HEDY DD-556/DD-570/DD-770/DE770LF	1250/1350/1980/2480 元
长城 EN-1527/EN-1560/N700FD	1280/1300/2180 元
优派 E653/E70/EF70/PF775	1380/1900/2980/3850 元
雅美达 A510T/A740T/A750T/A910T	1980/3380/3680/6250 元
EMC 1566/1570/1769/IDF750F	1190/1260/1650/2599 元
厦华 15YⅡ/15Z/太平公主/17YA	1180/1250/2280/1650 元
SONY CPD-E100/CPD-E200/CPD-G200	2500/3780/5200 元

光驱

50X SONY(52X)/长谷/台电/美达/奥美嘉	450/370/360/350/370 元
48X 三星/LITEON/昂达/SONY/爱国者	390/400/380/420/390 元
44X 同方/威特速霸/阿帕奇/大白鲨	380/360/380/390 元
40X 长谷/爱国者/三星	350/350/350 元
40X Genius/LG/华硕/昂达	360/330/370/380 元
DVD SONY 12X/LG 8X/LITEON 12X/创新 12X	980/1000/950/818 元
DVD 三星 8X/美达 10X/Acer 16X/昂达 10X	580/850/998/770 元
刻录机 理光7083A/Yamaha 8424E/艾美加 8432	1400/1480/1550 元
刻录机 Acer 8432IA/8432A/LITEON 12032	1299/1599/1680 元
刻录机 SONY CRX140E-B/HP 9350i	1500/2000 元

声卡

创新 SB Live! 数码版/5.1 豪华版/白金版	480/750/1960 元
瑞丽 和氏璧 DVD2/DVD4/DVD6	110/220/490 元
帝盟 S100/MX300/MX400	280/520/700 元
太阳花 3D StromⅡ/TF-411/TF-511(单卡)	95/250/600 元
Aureal V512/SQ2500	110/350 元
速捷时 小夜莺/夜莺 光纤子卡/夜莺	90/90/100 元
融丰 RUN First S600(CMI8738,5.1 输出)/S600+	70/65 元

56K MODEM/ISDN

实达 网星 外置/飞侠 5600/捷豹 2000	530/490/440 元
全向 极光Ⅱ型/新大众型/2000 型/ISDN	370/530/540/380 元
GVC 银梭 56K/大众 56K/超级魔电 300	650/550/360 元
丽台 青蛙王子/机器猫/佳飞猫	460/220/200 元
TP-Link 内置/外置	160/290 元
创新 56 V.90/56 PCI/56 Ⅱ External	340/360/600 元
ISDN 上海贝尔(内置)/捷网通(内置)/实达(内置)	250/220/370 元

打印机

佳能 BJC 1000SP/2100SP/6200/8200	580/820/1500/2530 元
爱普生 Color 480/580/670	650/880/1300 元
爱普生 Photo 720/750/EX3	1670/2200/2900 元
惠普 420C(双墨盒)/640C/840C/970Cxi	650/780/1300/3100 元
利盟 Z11/Z12/Z42/Z52	540/688/1850/2300 元

扫描仪

Acer 4300U/640U/340U	1000/598/488 元
佳能 N650P/N656U/N1220U/D660U	910/910/1700/1800 元
Microtek PH3500/SM3600/X6/X6EL	680/698/1050/1500 元
UMAX 2000P/2000U/2200	799/999/1680 元

音箱/机箱/电源

漫步者音箱 R2.1T/R4.1T/R501T	340/410/680 元
三诺音箱 SR920Z/SR1700/SR580A/SR60D	140/200/120/160 元
创新音箱 FPS 2000D/DTT2500D/DTT3500D	1650/2380/3780 元
声之源音箱 WS280/WS380/HT480/HT580	280/280/480/680 元
键盘 Acer 52T/52V/52M/52G	85/85/125/150 元
键盘 爱国者 7151/8231(笔记本型)/5351	78/98/98 元
电源 金河田 K7-335/钛金 395/服务器 435	180/250/550 元
电源 大水牛 250/300/K7/航嘉 3202	195/230/260/199 元
电源 全汉 PSⅢ-150/K7-250/服务器 300	150/180/440 元
机箱 大水牛 1000A/2000A/银河 5DF06/幻影二号	180/200/180/280 元
机箱 世纪之星 711标准/299标准/珠光银 标准	330/550/440 元
机箱 长城ATX 2102/2101/2001/月光宝盒 250S	230/280/300/460元
机箱 保利得 至尊宝(P 4机箱)/7650系列/7230系列	350/265/330 元



行情分析篇

文/晨　风

（一家之言　仅供参考）

历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

内存价格基本走稳

128MB和64MB普通内存在跌破400元和200元大关之后，因跌幅过深，已经失去下跌的动力。目前正在370元（128MB普通内存）左右盘桓。近期国际市场上16MB内存芯片单块报价仍维持在5.8美元，止跌企稳，这也是近期内存报价逐渐稳定的原因。品牌内存方面，KingMax内存全线逆势上扬，目前PC150和PC133的128MB内存已经涨到550元和540元。256MB的品牌内存和普通内存开始在市场大量涌现，目前品牌内存在1100元上下，而普通内存则在900元左右。

CPU：钻龙缺货引发市场地震

钻龙的大幅降价终于在一周后引起了抢购风潮，电脑城里再次掀起了装机的热浪。钻龙650和700MHz那极其低廉的价格再配合现在大多数都可以超频的主板，成为2001年年初最具性价比的组合。但由于AMD已经逐渐地减产低频处理器，当这阵抢购风潮大规模爆发时，钻龙650和700MHz宣告缺货，随即钻龙全线告急。而不少的商家也利用这一机会，搞起了“奇货可居”，钻龙系列处理器开始上涨。除了钻龙，速龙系列处理器的高频产品，如950MHz和1GHz也紧跟着缺货。而Intel系列处理器也不含糊，主流的PⅢ 800EB已经上涨到1700元，赛扬系列也跟着有几十元的涨幅。总体来说，主流CPU的主频目前已集中在800MHz，并在向1GHz以上冲刺，相应的价格重心则下移到了1300元左右。

硬盘市场“涨”声不断

作为市场主力的30GB硬盘一直处于断货状态，硬盘市场在节前呈现出一片“涨”势。最具代表性的IBM腾龙二代30GB已经摸高到1300元的价位，创出近期新高。金钻5代也不示弱，30GB已经涨到1250元。其他型号硬盘也都有几十元不等的涨幅，这在近期实属罕见。由于近来出货量明显多于往日，而广州和深圳那边的货源又跟不上趟，更为雪上加霜的是现在很多人都在囤货，致使硬盘的价格大幅反弹。

纯平显示器征战正酣

在经历了众多厂商一年多来的拼杀之后，如今可谓洗尽铅华，正在开始向家用市场快速渗透。纵观纯平显示器市场，一般17英寸纯平显示器，采用SONY特丽珑管、三菱钻石珑管的纯平显像管，其价格依然还是较高，在3000元以上。而采用三星丹娜、LG未来窗显像管的纯平显示器则有许多大幅度跳水的型号，价格普遍在2400元左右，部分国产品牌比如长城则推出了价格只有2千元出头的纯平显示器，虽然在性能上与普通显示器相差不大，但是对于17英寸的产品这已经足够了。随着纯平显像管的工艺成熟，产量扩大，成本与普通显像管已经相差无几，纯平显示器的普及就在眼下。

外设市场年末送实惠

打印机和扫描仪虽然仍不是装机的标准配置，但其普及的程度早已今非昔比。经过众多厂商去年一年的精心培育市场，新产品的更新换代更加迅速，价格也在本月里达到新的低点：Canon的打印机BJC8200报价2500元，BJC6200跌到1370元。在扫描仪中，Acer 640U只要598元，成为入门级扫描仪的首选，N-TEK和Microtek的C700、PH3500分别以820和680元紧随其后，高端的C800、PH4300和PH4700目前也只要2100～2300元，比起前两个月又降了数百元。这对于一直想买外设的朋友无疑是个喜讯。

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

文/晨　风

内存价格探底后的思考

1月份以来，最为热闹的就是内存价格跳水行情，自去底内存报价大幅度惊人跳水以后，虽有过回升迹象但最终还是以探底的价格收场。当前我们应该怎样看待内存未来的价格走势呢？长久以来，内存的价格不是暴涨就是暴跌，涨起来让人头疼不已，后悔当初没多攒两条，跌起来又势如破竹，不知何时是尽头。其实，

除了真正准备要装机器的人以外，大多数朋友不必过分担心内存的价格，也不必为升级内存而让内存的价格控制了自己的情绪，毕竟128MB内存不足以提升多少系统性能。由于内存是大批量工业化生产的，随着技术的进步和产量的提高，其制造成本变得越来越低，因此，从长远来看，只要市场运作规范，不出天灾人祸，其价格肯定是下行的。如今国内的内存价格与国际市场基本同步，而目前国内内存的售价甚至还略低于国际市场售价，因此短期内大幅度下跌的可能性越来越小了，如果急着攒机器的话现在买内存肯定不亏，以现在的形势看，今年2～3月份的内存行情至少可稳定在360～460元之内，均价估计在400元左右。

CPU:还能再快些吗?

AMD一直以相同价格更高主频和性能来保持与Intel竞争的价格优势，其产品价格变化基本呈线性下降。在现有的价格基础上再过1～2个月，钻龙850MHz都可以到650元了，1GHz的速龙则有望很快降到1350元左右。尽管有AMD这个强劲的对手，Intel的地位依然是稳固的，这种稳固的形势来自于其深厚的基础和独特的市场价格策略，Intel并不急于对接近1GHz及以上的CPU让利销售，因此在4月份以前，Pentium 4的价格很难低于3000元。另外，低端的PⅢ 500基本不会大幅降价，大致还会维持1～2个月900元左右的价位，以便稳住包括PⅢ 667MHz在内的近10种型号的CPU，使它们的价格不至于跌得太快。最后，在中、高端之间留几个台阶，比如现在的PⅢ 800、850、866和933MHz等，一个比一个高一段，作为通向极速的缓冲。如此算来今年3～4月期间Intel CPU的价格轨迹大致可能是这样：低端的赛扬在700元左右，PⅢ 500维持900元左右，中端的PⅢ 550～733MHz集中在1000～1300元之间，PⅢ 800～866MHz大致在1550～1850元之间，其它在2000元以上。

i815EP和GeForce2 GTS将挑起市场大梁

随着GeForce2 MX的持续降价，中档显示卡市场留下较大的市场真空，GeForce2 GTS将开始攻占中档显示卡市场。以目前市场的状况，采用SDRAM的GeForce2 GTS版本将凭着低廉的价格接替由GeForce2 MX留下的1200元左右的空档。至于DDR版的GeForce2 GTS，可能还要等到春节过后才能有大的变化。

i815EP杀入市场后，其没有显示卡的设计为喜爱i815E的用户提供了新的选择，加上正逐渐降低的价格，相信市场份额将会很快地上升。除了i815EP外，采用支持AMD系列处理器的SiS730芯片组的主板也将大量面市，如此一来，AMD处理器的性价比将再提升一个档次。所以，这种主板也将成为AMD系列处理器的新宠。

本月能买啥机器?

本月主题 家用电脑

方案推荐 购机变轻松

方案1：家用入门级机型

配件	规格	价格
CPU	钻龙700MHz	490元
主板	昂达VT133+	820元
显卡	硕泰克TNT2 Pro 32MB	600元
声卡	内置	
硬盘	星钻一代 20GB	1010元
内存	普通 128MB	380元
光驱	Acer 50X	370元
软驱	SONY	100元
显示器	EMC 1769	1650元
机箱	金河田ATX	230元
音箱	漫步者R201	150元
键盘	Win98 键盘	35元
鼠标	PS/2 鼠标	20元
MODEM	实达 56K内置	230元
总计		6085元

评述：对于家用入门级机型而言，钻龙700绝对是不二之选，采用KT133芯片组的昂达VT133+价廉物美，与钻龙相配再合适不过。EMC的1769虽说不是当前最为流行的纯平显示器，却拥有超黑显像管和0.27mm的点距，也可谓之性能不凡。INT2 Pro的显示卡、20GB的硬盘和128MB的内存也都能保证用户在一定时期内不会落伍。

方案2：中高档家用机型

配件	规格	价格
CPU	赛扬700MHz	750元
主板	捷波J-618AS	815元
内存	普通128MB	380元
硬盘	IBM 75GXP 45GB	1390元
软驱	三星	100元
光驱	SONY 52X	450元
显卡	耕升GeForce2 MX	860元
机箱	世纪之星 711	330元
声卡	集成	
彩显	长城 N700FD	2180元
键盘	Acer	85元
音箱	三诺SR60D	160元
鼠标	双飞燕4D Ⅱ代	60元
MODEM	捷豹2000	440元
总计		8000元

评述：本机价格8000元整，主板采用最新的i815EP主板并以GeForce2 MX做显示卡，经济而又充分发挥了各个配件之间的优点。45GB的大容量硬盘、17英寸的纯平显示器和52倍速光驱的配置使整机上升了一个档次，也为机主挣足了面子。不过在声卡和音箱上还是从简了，毕竟这只是一款家用的机型，资金有限，点到为止。NH



会当临绝顶 一览众山小

——参观LITEON光驱生产基地手记



建兴工厂

文/图 本刊实习记者 陈 旭

2000年岁末，《微型计算机》杂志社的编辑应来自我国台湾省著名光驱厂商建兴电子之邀，前往位于广东省东莞市的建兴工厂参观采访。

一、参观工厂

尽管已是隆冬，但南国的气温仍在摄氏20度左右，非常怡人。空气也很湿润，不像北方那样的干燥，还弥漫着一股淡淡的海水味道。从深圳到东莞的高速公路沿线，可以看到很多大家耳熟能详的知名IT企业：富士康、EPSON等等。进入东莞市内，IT大厂之多更是令人瞠目结舌，除了没有生产CPU的厂商之外，从主板、显示卡、内存条等机器内部的配件到机箱、电源、显示器、键盘应有尽有。当地人也戏称东莞是一座大"电脑城"。东莞市目前有2800多家电脑资讯企业，占全市工业近两成。1999年东莞市计算机信息产品出口近60亿美元，大约占出口总额的四成。东莞被称之为"电脑城"也就不足为奇了。

LITEON建兴工厂位于东莞市西郊，距离东莞市区仅2公里，与其同一集团下的显示器工厂紧临，共占地约135亩。与其说这是个工厂，还不如说更像一个大花园。整个工厂到处种植着热带地区特有的各种植被，与浅色的工厂厂房相得益彰，翠绿色的草地连接着工厂的各个区域。除了公路边汽车的噪音外听不到丁点儿工厂的噪声，与我们印象中的工厂大相径庭。

提到LITEON，大家最先想到的就是LITEON光驱。事实上，来自我国台湾省的LITEON（光宝）集团是全球知名的专业光机电子产品研发、生产企业，其产品除了光驱外还有扫描仪、网络产品、显示器等。LITEON IT Corporation（建兴电子科技股份有限公司）为光宝集团下属的专业光驱制造厂，其生产的LITEON（原中文名"源兴"，现中文名更改为"建兴"）光驱蜚声海外，成为国内外DIYer和计算机厂商的优选产品。

1997年，建兴科技公司投资近5亿人民币在东莞设厂生产光驱系列产品，目前总共有3000多名员工，拥有22条自动化程度较高的生产线，月产光驱（CD-ROM、DVD-ROM和CD-RW刻录机）250万台，是世界上排名第三位的光驱生产厂商。如此高的产量是怎样实现的呢？在工厂参观时，我们发现工厂的各个楼层间遍布着类似电梯井架的通道，每条生产线顶上也布置着金属轨道，员工都在工位上忙碌地工作，没有人推着产品走来走去。建兴工厂的曾焕雄厂长向我们作了详细的解释。作为专业的光驱生产厂商，建兴工厂在计算机物流控制方面已经走在全球制造业的前列。所有的生产原料从进入工厂起就开始由计算机进行按需调配，物流是由遍布厂房各个楼层的自动物料配送系统自动运送（我们所看到的井架和轨道便是自动物料配送系统），所以在生产过程中除去一些装配工作外不需要过多的人工干预。这也就是建兴工厂可以实现如此高生产效率的原因。现在建兴工厂正在以每月15%的增长速度向更高的产量发起冲击。品质管理则是建兴工厂最为重要的部门，它的员工人数仅次于生产部门。质检活动贯穿到整个的生产流程中，从每个零件运到工厂里开始就有专人对零件进行抽检，即使是说明书也不例外。在生产过程中，质检员会在每个工序中检验组件的质量，一旦发现不合格产品就会立即抽出重新生产。生产线的末端便是质量检验线。光驱组装完成之后的质检就更为严格，每台光驱要在高温老化室加电运行72小时才能进入下一道质检工序，除去老化测试，每个批次的产品还要经过碰撞、疲劳度、低温等一系列复杂的抽检。为了检验光驱的读盘能力，质检室甚至还有专人到市场上购


质检部门正在检验零件



生产线上紧张工作的员工

买最新正版、盗版游戏光盘来进行读取测试。

研发部门是工厂的核心，目前在建兴公司工作的有七十多位光机专业的工程师，他们负责电路设计、程序编写和性能调校等工作，当然也包括工厂生产线的设计工作。由于涉及很多的生产机密，所以在参观过程中我们未被许可进行拍照，对此我们深表理解，也令人遗憾。

二、采访建兴工厂曾厂长

CD-ROM速度会发展到多快？DVD-ROM也会像CD-ROM一样走速度发展的道路吗？带着这些疑问，我们采访了建兴工厂的曾焕雄厂长。

记者： *请您向我们介绍一下未来光记录产品的发展方向。*

曾厂长： 随着DVD-ROM的大量上市，一度使大家都认为CD-ROM会很快退出市场，但由于低价PC的盛行，CD-ROM的市场并没有快速衰退，反而稳定地发展，尽管已经不再增长，但CD-ROM的市场在短期内仍不会消失。反观DVD-ROM，由于其相关的资料、应用程序非常少，在电脑上除了可以看DVD电影外并无其它优势，而DVD-ROM权利金未定的因素和本身成本上的因素，导致DVD-ROM价格较之CD-ROM要高出不少，估计DVD-ROM取代CD-ROM的过程会比较漫长。伴随CD-RW刻录机应用范围越来越广，其市场占有率增长最为迅速。在今年，CD-RW市场的增长速率甚至将成倍地增长。由于国外的整机厂商已经开始把刻录机做进整机里，CD-RW将有望成为电脑的标准配备，最终取代软驱。COMBO(CD-RW + DVD-ROM)，这个混血儿目前的日子并不好过，主要还是受DVD-ROM所累，但仍会在未来占有一小部分的市场。市场前景最为迷茫的要数Re-Writable DVD(DVD刻录机)，它陷入写入格式之争中(DVD+RW，DVD-RW，DVD-RAM)并且因为成本的原因，价格无法降低，在此情形下将很难取代CD-RW。

记者： *DVD-ROM会走像CD-ROM一样的发展路线吗？速度的更新会像CD-ROM一样吗？*

曾厂长： 噢，不会的，DVD-ROM速度发展到16倍速时其主轴电机转速已到达48倍速CD-ROM的水平，大约为8000rpm左右，更高倍速转动产生的噪音及震动很大，且对读取的盘片也要求质量较高，如果光盘的质量不好，容易造成光盘破碎或飞出来，因而当DVD-ROM在倍速发展到16倍速，速度更新即会暂时停止。但这并不是说DVD-ROM的数据读取速度就不会再提高了，目前研发人员正在通过其它方法，在不提高主轴电机转速的基础上提高DVD-ROM的数据读取速度。Multi-Beam DVD（多光束读取DVD）将是其中最先应用的方法，但除去新方法价格较高的因素，读取速度还将会受到IDE总线的限制，现阶段IDE总线最高能达到25倍速DVD读取。所以须等到Multi-Beam DVD技术价格降低至与一般单光束读取技术接近，以及新的IDE接口技术开始大量应用，当然还有以DVD-ROM为载体的应用软件的普及之后，才有可能向更高的读取速度发起冲击。

记者： *请谈谈建兴工厂未来的发展计划。*

曾厂长： 对于成熟的CD-ROM产品，建兴将只会发展到52倍速，基本上不会再往速度上面发展，我们将主要力量集中在解决光驱的噪声、震动方面的问题。目前在我们的光驱上已经采用了ABS(自动平衡系统，Auto Balanced System)技术，有效地降低了光驱高速运转时带来的震动。由于CD-ROM目前的市场仍然很稳定，所以我们将继续生产CD-ROM，并将保持世界第三的产量。

面对越来越热的DVD-ROM市场，我们将专注于高倍速CD-RW的研发工作，同时产量也将稳步增长，预计2001年，将跻身世界前三大厂商行列。DVD-ROM目前我们生产的是12倍速的产品，很快16倍速的也将投入生产，一旦量产，相信对整个DVD-ROM市场的影响也会很大，到时的DVD-ROM价格会在现有基础上再降一些。目前的Multi-Beam DVD技术我们已经掌握，只是因为价格的原因暂不会在DVD-ROM上采用，一旦Multi-Beam DVD光头的价格降下来，我们就将投入生产。COMBO将仍是我们在2001年关注的重点，建兴现在已经决定在2001年第四季量产COMBO产品，首期量产的将是16倍速读取DVD、16倍速写CD-R、10倍速重写CD-RW和40倍速读取CD-ROM的机型。对于DVD刻录机，我们目前仍在观望，实际上其它的厂商也是如此，等到DVD刻录规格统一之后，再进入此市场。

记者： *光机技术在未来将会显示出更为强大的潜力，我国的企业现在处于哪种水平？*

曾厂长： 随着IT新技术的不断开发，光机技术将成为21世纪倍受人们关注的技术。它的应用范围将远远超出现阶段。目前，光机技术仍有部分的核心技术掌握在日系厂商手里，我国的IT企业在这方面正在迎头赶上。我们一开始就把研发机构设立在大陆工厂里，就是要紧跟世界光机技术发展的趋势，开发出最新最好的光机技术。除去光驱类产品，CIS、CCD成像技术、光电传感技术也是我们要重点突破的方面。现在，我国的IT企业在光机技术方面处于中上游水平，在产品的生产、品质管理上处于国际一流水平，相信通过国人的不断努力，在核心技术方面我国的IT企业也将进入到国际一流水平。NH



DTS硬件解码器会出现吗？

文/云 飞

在2000年DVD光驱逐步取代CD-ROM开始普及，以多媒体电脑为基础搭建个人家庭影院成为新的时尚。DVD影片那清晰的画质和极具震撼力的音效将人们对视听效果的追求带入了一个新的时代。AC-3作为一种在市面上应用最为广泛的数字环绕音效技术在DVD影片中也广为流传。为此，不少多媒体电脑的声卡、音箱系统都以支持AC-3解码技术为卖点。2000年下半年，一种新的数字环绕音效技术——DTS（Digital Theater System，数字影院系统）的出现，打破了音效市场的平衡。

DTS硬件解码器的设想

同AC-3技术相比，DTS技术的优势十分明显。卓越的性能使DTS技术一经推出便受到音响厂商、电影公司的推崇。支持DTS音效的影片由刚推出时的寥寥几张，到目前超过总数的三分之一，呈现出燎原之势。同影片快速发展的速度相比，DTS解码器的发展就相形见绌了，目前仅有少数的专业音响设备支持DTS音效。许多读者购买回支持DTS的DVD影片后却无法在电脑中播放声音。造成这个现象的原因在于DTS环绕音效编码的原理和方式完全与杜比公司的AC-3环绕音效不同，原来的音效系统无法兼容新的技术。

那么DTS能否在电脑中实现呢？要实现在电脑上播放支持DTS的DVD影片，电脑系统必须具备DTS解码功能，而实现DTS解码可采用硬件方式或软件方式来实现。最新的DVD播放软件WINDVD 2.3版，已能对DTS解码提供完整的5.1声道环绕音效，但笔者试用过后觉得还是和传统家庭影院系统中播放的DTS音效仍有差距，原因恐怕在于WINDVD对DTS的算法还是不完善。在传统家庭影院系统中DTS和AC-3的解码是通过专门的解码芯片完成的，参考传统家庭影院系统的解码方案，我们可知在电脑系统中实现DTS和AC-3的解码方案有三种：一、在多媒体音响功放中内置解码芯片，目前市面上出现的带AC-3解码功能的多媒体音箱套件如创新的DTT2500D和DTT3500D，就是这种趋势的表现。这种解决方案使音效解码独立出来，对电脑的依赖更小，但也造成多媒体音响的成本过高，售价不菲，普及起来仍然不易；二、在声卡中的音频处理芯片中内置DTS和AC-3解码电路，现在市场中卖得比较火的FM801A芯片便是一款专门支持AC-3解码的音效芯片。要想使现在已经支持AC-3解码的音效芯片支持DTS，必须重新设计芯片、加入DTS解码电路即可实现DTS解码；三、采用已经在传统家庭影院系统中成熟运用的AC-3和DTS解码芯片做成一个独立的DTS和AC-3解码卡，这种方法是前两种方法的折衷，这种方案独立性强，可配合各种声卡和多媒体音箱来实现DTS环绕音效。

DTS硬件解码器会出现吗？

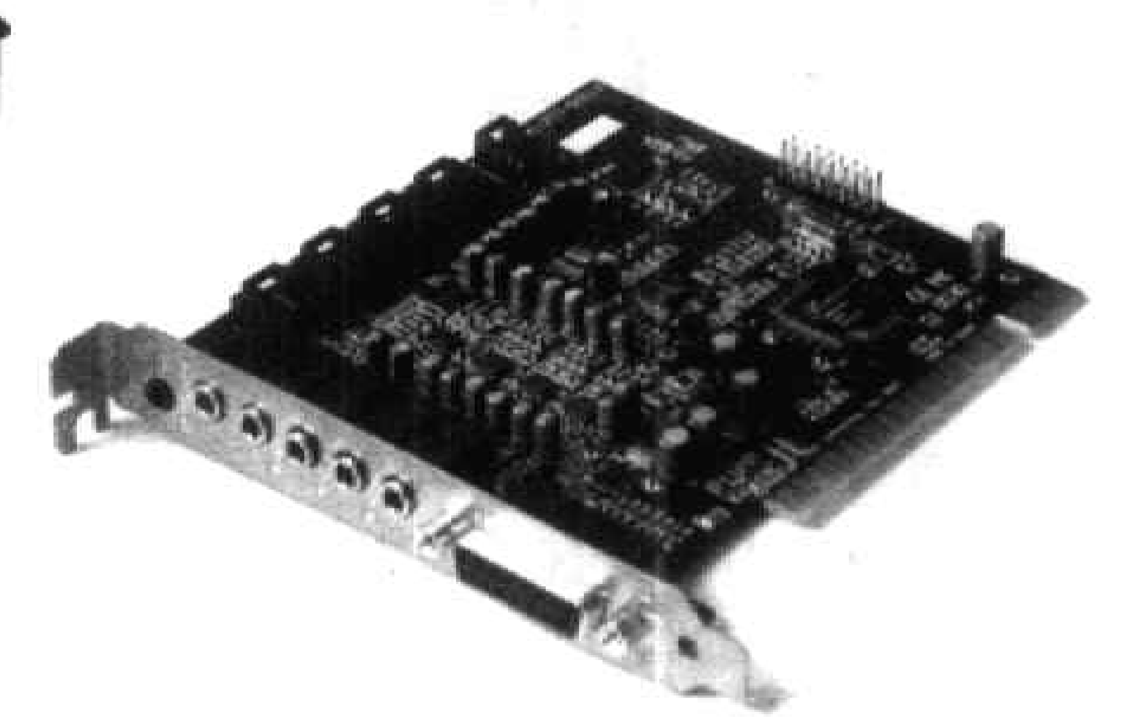
具有DTS音效的DVD影片由于音质优异，能带来更好的视听享受，有越来越多的用户青睐DTS影片。因此为电脑家庭影院配套的具备DTS/AC-3解码能力的硬件产品必将成为近期的一个热点产品，存在一个潜在的巨大市场，而对于电脑多媒体厂商来说，这个市场目前还是真空。

生产高档的带DTS/AC-3解码器的多媒体音箱可采用现存的解码芯片制造，开发周期短，缺点是售价高，不利于已有5.1声道多媒体音箱的用户升级，抢占市场也较困难；生产具备DTS/AC-3解码能力的声卡由于价格低，抢占市场快，用户容易接受，利润回报也高，缺点是要开发相应的声卡芯片，开发周期较长，技术难度和投资规模也比较大，仅适合于拥有声卡核心技术的厂商；生产具备DTS/AC-3解码能力的解码卡则可利用现有的解码芯片制造，非常利于已有声卡和5.1声道多媒体音箱的用户升级，由于技术难度低，开发周期短，售价适中，颇具市场潜力。在这三种技术中，笔者也最为看好解码卡技术，尽管看似中庸之道，但就目前的市场和技术状况而言，这种方式无疑将会是最合时宜的。

由于DTS的推出时间晚于AC-3，加上DTS公司为了其专利权益，在技术标准上刻意同AC-3系统有所不同，造成支持两种技术的设备之间不兼容。尽管AC-3的技术不如DTS技术完善，但在市场上却占有先机，支持AC-3技术的设备要远较支持DTS的丰富。而对于DTS公司而言，收取DTS认证费用和DTS专利权利金是目前它的主要收益。拥有AC-3技术的杜比公司则早就捞够了，目前的权利金收费较之DTS而言要少得多。这对于DTS的普及可谓之不利。但DTS目前的发展潜力仍不容忽视。我们热切盼望国内外的电脑硬件厂商能抓住机遇，快速开发和生产出上述DTS环绕音效解码产品，让我们欣赏DTS音效影片时不再停留在无声电影时代。NH

"杜比"的威力

——5.1声道声卡的定位与选购



尽管很多厂商不断推出各种所谓"5.1"声道声卡，但对消费者而言，它是你真正所需的吗？

文/图 乌 云

目前，市场上的声卡产品已开始向支持多声道方向发展，支持2.1、4.1声道的声卡比比皆是，不过真正能支持5.1声道的产品并不多。根据产品功能和性能，这类声卡大致可以划分为高、中、低三个档次。现阶段，大多数5.1声道声卡集中于中高端产品，价格通常在400元以上，一些高档产品更是接近2000元。相对而言，低端产品的种类较少，而且产品的数量也较少，在市场上很少能见到。

电脑硬件产品客观上存在更新换代速度快的特点，因此用户选购硬件产品始终应遵循这样一个原则：合适的才是好的。声卡也不例外。尽管很多厂商不断推出各种所谓"5.1"声道声卡，但对消费者而言，它是你真正所需的吗？

一、谁最需要？

经过多年的普及与发展，人们对电脑系统的追求已不仅局限于CPU的速度、内存的容量等性能指标，一些在过去曾被认为属"奢侈"的应用也逐步得到大家的重视。其中，通过电脑享受出色的多媒体视听效果已日渐成为大家关注的一个应用方向。随着DVD-ROM产品的降价，为欣赏视听效果出众的DVD影片、越来越多的用户已将DVD-ROM作为替代普通光驱的首选方案。

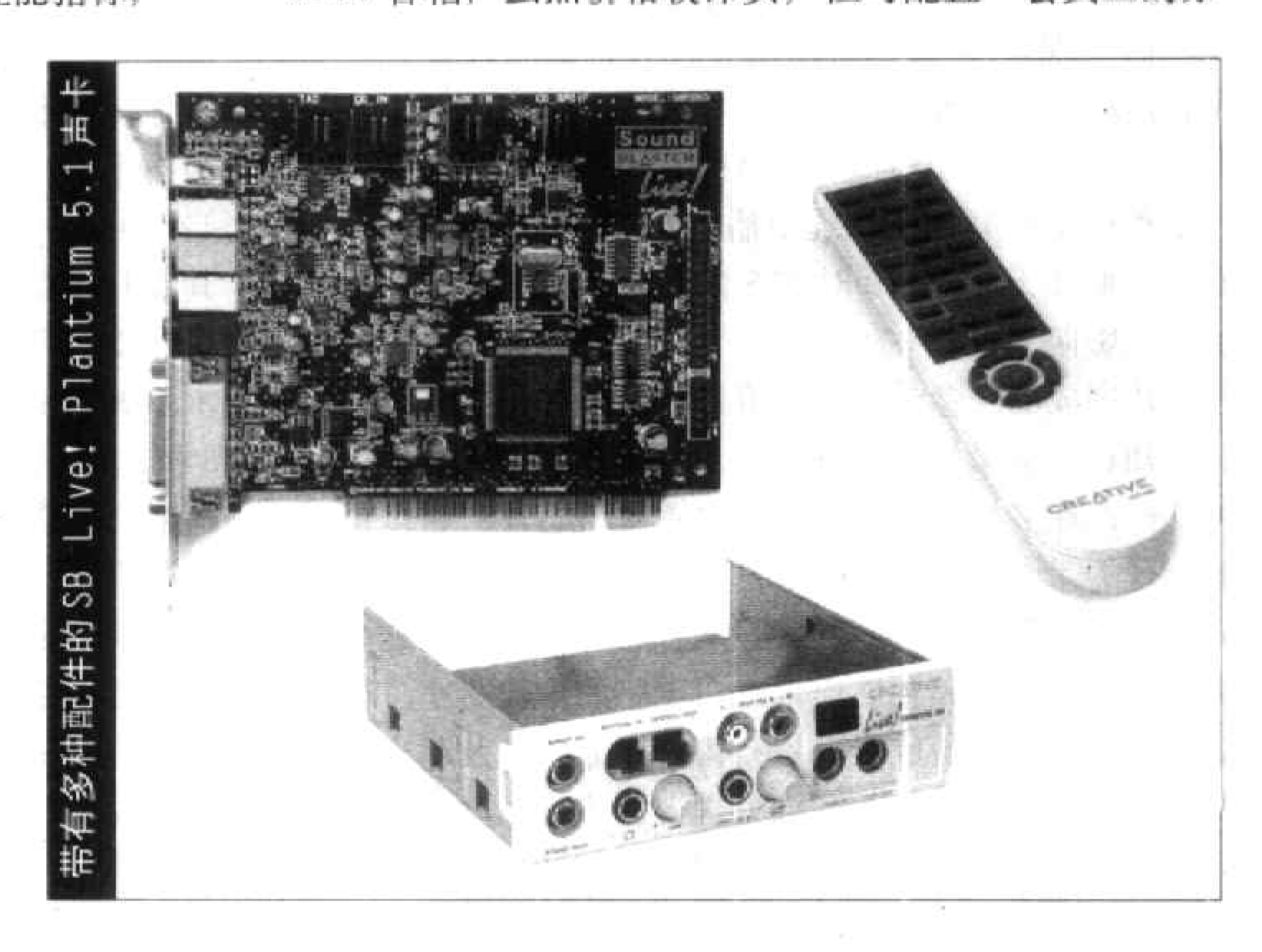
DVD影片的一个重要特性在于支持Dolby Digital（即AC-3）音频编码。AC-3是一种可用于家庭影院的环绕声音响系统，能让观众充分感受影片中恢弘庞大的场面带来的现场感。要想通过电脑享受这种环绕音效，一款支持5.1声道输出的声卡就非常值得考虑。此外，再搭配一套音质出色的5.1音箱，你就能在看到高解析度DVD电影画面的同时，听到身临其境的环绕音效，这正是DVD影片的魅力所在，也是5.1声道声卡的真正价值所在。因此，5.1声道声卡就成为组建电脑家庭影院极为重要的一部分。

二、按需选择

根据用户是否需要、应采用何种5.1声道声卡，我们把用户分为三类，并根据不同的应用需求给予相应的解决方案。

1.追求十全十美的DVD发烧友

如果用户对DVD影碟非常发烧，希望组建一个小规模的电脑家庭影院，同时又经常需要玩玩3D游戏，在工作、闲暇时则希望听听CD、MP3等音乐，而且你想在各方面都获得满意的效果，笔者建议用户选择一款高档的5.1声道声卡，并搭配创新DTT 2500甚至DTT 3500音箱，虽然价格较昂贵，但与配置一套真正的家



带有多种配件的SB Live! Plantium 5.1声卡



庭影院相比还是较为廉价，而总体效果和使用功能相当不错，惟一的缺点是声场效应范围较小。

选择这类高档5.1声卡具有不少好处，可完全满足用户的要求。第一、系统资源占用率低。高档5.1声道声卡的资源占用率相当小，无论看DVD影碟、听音乐或玩游戏，对系统速度几乎没有明显影响。第二、音质表现不错。无论与软件配合还是硬件直接实现的6声道输出，在游戏和播放DVD影片时，高档5.1声卡的声场定位准确、音质表现出色。第三、安装方便，驱动程序完善，售后服务好，并随包装附送大量软件，包括PowerDVD之类的特别优化版软件，给用户观看DVD影片带来一定帮助。惟一的不足是价格稍微过高，这类产品的售价均高于700元。

2. 普通DVD影片爱好者

搭配遥控器的升技HomeTheater AU10



对一些经常欣赏DVD影片，但不常在电脑上播放CD的用户，如果仅希望以廉价的方式组建一套普通的AC-3环绕音效播放系统，那么一款采用FM801芯片的中档声卡搭配一套普通的5.1音箱完全可以满足要求。这类中档声卡的AC-3音效回放效果较为出色，定位准确。用户得到的AC-3解码效果与硬解码器无太大差距，而且允许用户对前置、后置、中置和低音炮的音量分别进行调整。与高档5.1声道声卡相比，价格甚至不到前者一半，却能够提供良好的六声道输出，物有所值。虽然这类声卡在播放DVD影片时效果不错，但也存在一些难以令人满意的地方。

首先，这类声卡的普通2D音质较差。从本质上说，2D音频回放音质是衡量一款声卡性能好坏的主要标准。其CD播放效果与SB Live! 声卡相比，音质不够清晰、透彻，尽管在中低音方面表现不错，但总体差距还是较明显；MP3播放能力也不甚理想，个人感觉声音混浊，高频发涩，中低音表现一般。其次，这类声卡不大适合游戏发烧友。现在，游戏声效也备受玩家关注，尽管基于FM801芯片的中档5.1声卡支持多种音效，但大多通过软件模拟实现，需占用较多CPU资源，而且效果欠佳。此外，驱动程序不够成熟也是这类中档声卡的一大不足。在Windows 2000操作系统中播放DVD影片时，有时会出现发声混乱的情况。总体而言，这类声卡除了多声道输出应用表现较强外，在波表合成、支持多音频流回放等方面，与SB Live! 系列声卡相差甚远。

3. 普通电脑用户

以上两类用户均常在电脑上看DVD影片，如果你根本不准备在电脑上观看DVD或者仅仅偶尔为之，那么笔者认为根本不必购买5.1声道声卡，因为这纯属浪费。即使喜爱玩游戏，游戏中的3D音效最多也只需4.1音效系统即可充分表现，完全不需要组建昂贵的5.1音效系统。

三、产品扫描

1. 高端产品

过去，创新SB Live! 系列声卡以出色的品质横扫高端电脑声卡市场，获得了巨大成功，成为一款极为经典的产品。虽然该系列产品并不具备真正的5.1声道输出能力，但通过外置AC-3音频解码器仍可实现。此外，创新前不久推出了SB Live! Platinum 5.1声卡。这款声卡可提供六声道音频输出，不过，它仍需与专门的播放软件配合才能实现真正的AC-3音频还原（参见本刊2000年第22期《天籁之音何处有》一文）。尽管如此，由于它采用了EMU10K1芯片，基本保留了SB Live! 系列产品的所有优点，对既想拥有5.1音效输出又追求声音还原效果的用户而言，值得考虑。除此之外，采用Canyon3D芯片的帝盟Diamond MX400声卡也是一款具备5.1声道输出的高端产品，性能不俗。

尽管高端产品性能出色，但价格不菲，众多穷玩家不妨考虑中档产品。

采用Canyon3D芯片的帝盟Diamond MX400



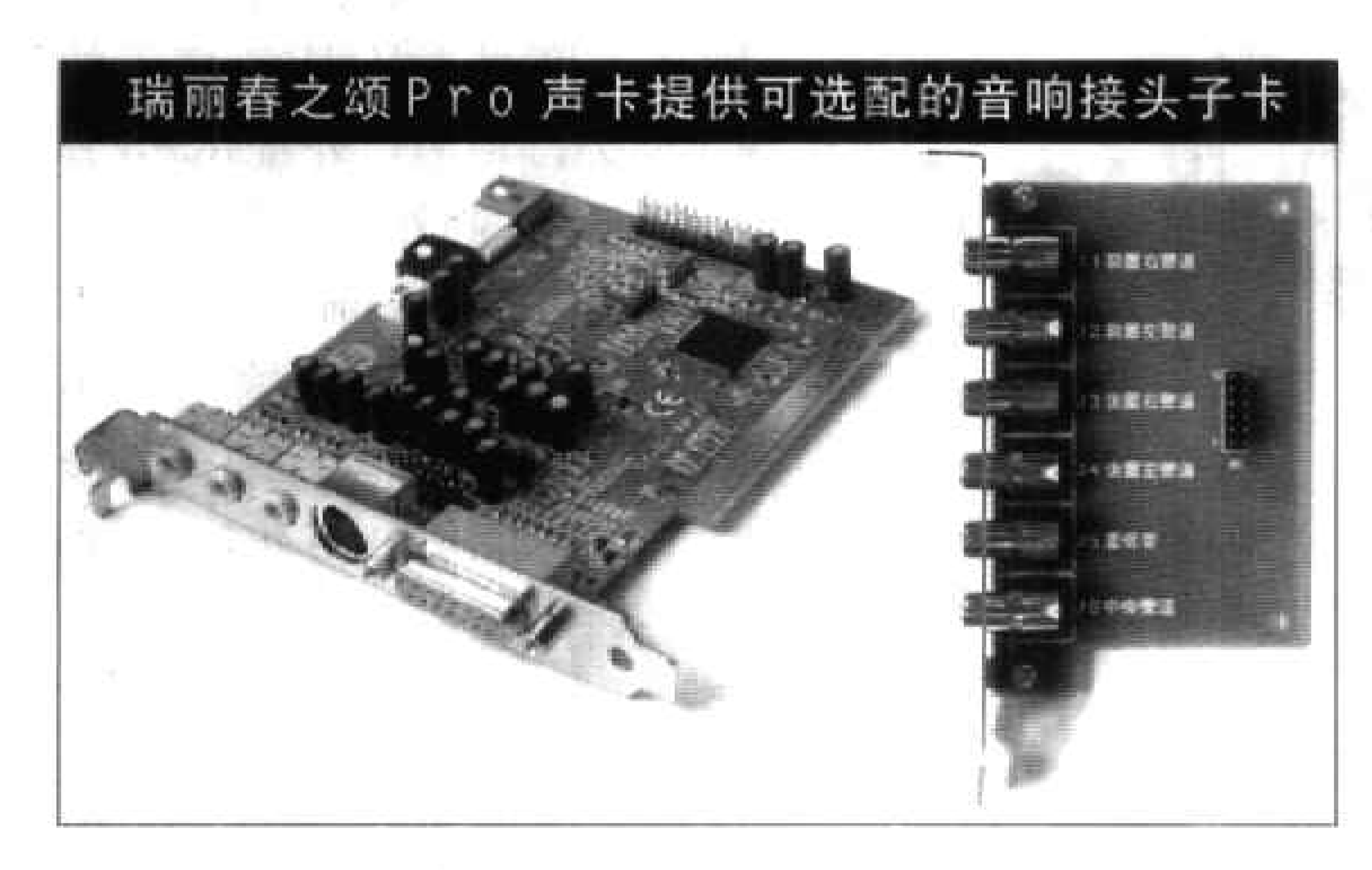
黑金声卡附带的专用线缆，可直接与5.1音箱连接



2. 中档产品

与高端产品相比，可选择的中档产品品牌相对较多，但都基于目前市场上流行的FM801多声道芯片设计，所以无论功能还是价格都相差无几。作为中档产品，FM801的最大特点就在于支持5.1声道，可让用户以最少的花费组建电脑家庭影院，性价比十分突出。代表产品有升技出品的Home Theater AU10，这款产品采用标准AC'97规格，将音效芯片与功放电路完全分离设计，有利于提高音质和信噪比。最具创新意义的是升技为它设计了一款摇控器，更具家庭影院的味道。除此之外，瑞丽公司出品的春之颂系列声卡、太阳花TFS-511声卡和Sound BlackGold黑金声卡等产品也采用了FM801芯片。它们的价格差别不大，主要体现在附件的不同。如带有遥控器的升技AU10和Mediatek（瑞丽）春之颂系列价格在400元左右，不带遥控器的黑金声卡只需300多元左右，至于太阳花TFS-511声卡则附带了一套5.1音箱，总价格为950元左右，用户可根据实际需要和喜好选择。总体而言，中档5.1声道声卡属于专为实现AC-3环绕音效而设计、普通使用效果欠佳。

瑞丽春之颂Pro声卡提供可选配的音响接头子卡



3. 低端产品

由于5.1声道声卡产品本身定位即在中高端市场，因此低端5.1声道声卡在市场上很少见。目前以采用YMF744芯片的声卡居多，如花王SV1500和彩蝶YMF744B等。尽管YMF744芯片可实现六声道输出，但多数厂商出于成本考虑并未提供相应的音频接口和完善的驱动程序，所以用户很难享受到良好的AC-3环绕音效。还有一种则是Intel 815E（P）芯片组中，ICH2芯片的AC'97软声卡提供的六声道音频。虽然Intel反复强调它支持六声道，但由于主板厂商制作主板时绝大多数仅提供了2声道Codec，因此只能实现2声道音效，根本无法实现5.1声道输出。

笔者认为这一档次的产品完全不值得想组建电脑家庭影院的用户考虑，用户没有必要用高档的5.1音箱搭配一块廉价的低档声卡，无论声卡本身的品质还是这种搭配的合理性都不能令人满意。NH

（下接64页）镜头极具代表性，不仅缘于它可提供3倍焦距，更在于它使用了二片ED镜片（ED镜片即低色散镜片，可大幅减少像差）。此外，Nikon系列外挂镜头还包括FC-E8鱼眼镜（最大可提供183度的视角）、WC-E63广角镜（可提供0.63倍焦距）、TC-E2增距镜（可提供2倍焦距）等产品。

另一家传统光学设备生产厂Olympus的外接镜头组也十分丰富。在数码相机上用得较多的是Olympus B-300 1.7X增距镜，这是一个大口径、高品质、可搭配多款数码相机的镜头，搭配合适的转接环（使用Olympus C-2000Z/C-2020Z/C-3000Z/C-3030Z相机的用户可配合43mm～55mm转接环），即可将其用于各款数码相机。除此之外，Olympus的镜头产品还包括MCON-40外接微距镜头（可近距离拍摄尺寸为38×29mm的物体）、WCON-08外接广角镜头（具有0.8倍焦距）、TCON-14外接望远镜头（可提供1.45倍焦距）等。由于这些产品专业性较强，用户应尽量到有相当专业水平的照相器材商店购买。

数码相机的配件真是五花八门、无奇不有，而且实力越强的相机厂商推出的周边设备也更多。此外，还有一些第三方厂商参与数码相机配件的设计和生产，尽管性能有一定差距，但它们的价格往往较原厂产品更具竞争力。如何掌握价格与性能的平衡应考虑实际应用的需要，经济实力强、对产品性能要求高的用户不妨选择原厂产品；经济实力较差的用户选择“兼容”产品也是一种价廉物美的解决方案。

最后，祝大家能根据自己的需要选择适合的配件，最大限度地提高和发挥自己手里数码相机的潜能，把数码相机玩得更加称心如意。NH



为相机找个良伴

——数码相机常用配件消费指南

当你拥有一台数码相机时，怎样应用自如并充分发挥它的功能？除了掌握一定的摄影技巧外，一些必要的配件更能让你事半功倍……

文/图 Neo

数码相机由于使用方便、直观，有许多传统相机无可比拟的优点，正逐步得到众多消费者的关注和认可。随着技术的不断更新和完善，数码相机的拍摄效果也越来越接近传统相机，加之价格不断下降，已逐渐呈现出取代传统相机的趋势。与传统相机相比，二者成像原理的差异很大。用户选购数码相机时不但需要考虑它的光学性能，如变焦范围、光圈、快门等，缓存、存储介质容量大小、电池使用时间长短等因素更需着重考虑。尽管在购买前已做了充分的准备和考虑，但购回产品后，大家在实际使用中仍然发现存在一些或大或小的问题，如存储容量不够、照片传输速度太慢、缺乏理想的供电设备等等。这些问题如何解决呢？请关注数码相机的配件。

与其它消费电子产品一样，数码相机也有众多配件可选。这些配件除了可扩展数码相机的功能外，还能让用户高效地使用数码相机，当然，前面遇到的种种问题也迎刃而解了。下面本文就为大家分门别类地介绍如何选择合适的数码相机配件。

读卡机

大家知道，使用USB接口的数码相机将照片传到电脑中非常方便快捷，但那些使用旧式串口的数码相机就颇有“老牛拉破车”的味道了，不仅慢且费时，笔者那台C-2020Z相机通过串口传输32MB的照片竟然花费了一个半小时。此时，我们应考虑添置一台读卡机来提高照片传输的效率。读卡机主要包括SM读卡机、CF读卡机和SM/CF通用读卡机等；根据采用接口的不同，又可分为并口读卡机、SCSI读卡机和USB读卡机等。由于USB接口读卡机的照片传输速度很快、支持热插拔、携带方便且价格适中，所以笔者推荐各位选择USB接口读卡机。使用这种读卡机后，照片传输速度可提高很多倍，再也不会因为相机只能通过串口传输照片而烦恼。


Nikon 990相机的USB数据传输线；左为相机接头，右为电脑USB接头



USB读卡机

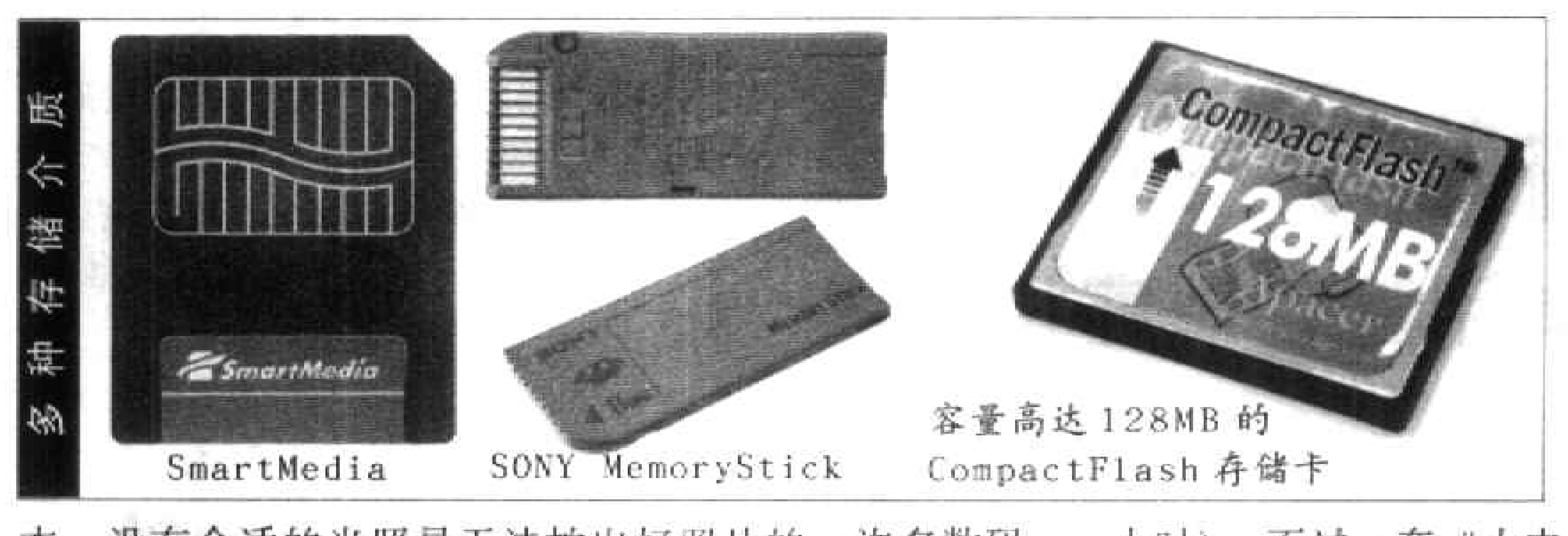
此外，常用笔记本电脑的用户可以选购PCMCIA适配器，只要把存储卡插在PCMCIA适配器中，用户即可通过笔记本电脑直接访问它，速度很快。

存储介质

数码相机附带的存储介质容量都较小，使用时间一长就感觉不够用，一些经常外出拍摄的用户就很有必要准备足够的后备存储介质。目前，数码相机存储介质的种类很多，用户扩充之前一定要认清自己的数码相机使用何种存储介质（通常在产品说明书上均有注明），并根据自己的实际需要确定所需的存储容量。SM(SmartMedia)卡和CF(CompactFlash)卡是数码相机用得最多的存储介质。除此之外还有SONY的记忆棒(MemoryStick)、IBM的Microdrive等。SM卡具有超小、超薄和超轻等特性，体积仅有37mm × 45mm × 0.76mm，其重量只有1.8g，功耗低，便于升级。目前SM卡的最大容量是128MB，Olympus数码相机多采用这种存储卡。CF卡的体积较SM卡大，而且内置处理电路，有16MB、32MB直至128MB等多种容量可选。各位在认清存储介质类型后，就可有选择地购买了。笔者建议大家到专业的数码相机代理商家去购买，这类商家的产品种类较多、技术实力较强，并有良好的售后服务。此外，也可以到一些专门销售各类存储介质器的商家去看看。

闪光灯

懂摄影的人都知道，良好的光照条件是摄影的根



容量高达128MB的CompactFlash存储卡

个充电器，完全够用。要求更高的用户如果觉得电池容量不够大，还有别的选择。美国“力电”数码相机专用电池的容量高达1600mAh，可反复充电500次以上，并能高速充电，只需3～5小时即可充满(GP电池充满需12小时)。不过一套“力电”(一个充电器加八节电池)的售价不菲，较GP电池贵很多，大约要700元。此外，还有效果很好、价格昂贵的数码相机原装充电电池，用户需根据相机的不同选配。


GP充电电池和GP充电器

本，没有合适的光照是无法拍出好照片的。许多数码相机均内置闪光灯，但这种闪光灯性能指标较低，有效范围仅有三米，所以很多场合都需使用外置闪光灯、特别是在被摄物体较远时。此时要获得良好的摄影效果，外接闪光灯就显得十分重要。在决定购买外置闪光灯前，需了解自己的数码相机有无闪光灯同步接口以及接口类型。选购外置闪光灯时还需注意它们是否具有“TTL”功能(“TTL”意为通过镜头取景，具备该功能的相机测光较准确)。目前数码相机可通过两种方式外接闪光灯：一种是闪光灯同步线，同步线接口分为同轴接口和专用五芯接口。另一种方式是数码相机带有“热靴”(Hotshoe，即闪光灯的插座)，可直接接上闪光灯。这种数码相机的闪光灯安装较为容易，将与之匹配的外置闪光灯直接插上即可，和传统相机没什么区别。但那些没有“热靴”，只提供同步线接口的数码相机就还得加一个闪光灯支架。Nikon和Olympus都有专门的闪光灯支架出售，其中知名度较高的产品有Nikon SK-E900，它可配合Nikon的数码相机使用，包括一个铝合金闪光灯支架和一个闪光灯接口。

目前很多品牌数码相机厂商都为其产品提供了配套的外接闪光灯。如果用户使用Olympus数码相机，选购与之配套的Olympus闪光灯更为稳妥，较常见的型号有FL-40，它是数码相机专用闪光灯，具有优秀的闪光能力和每步1/4微调的曝光设置；如果用户使用Nikon数码相机则可选择SB28/22S/24/25/26几种型号的闪光灯。

电池

数码相机使用的电池通常有两种，一种是专用的充电电池，另一种则是5号电池。这两种供电方式各有优缺点。数码相机专用电池容量较大且多为锂电池，可快速充电。但此类电池的形状较特殊，用户无法用普通电池替代，通用性较差，必须根据相机的型号选择相匹配的电池。使用5号电池的数码相机可灵活地更换电池，通用性较强。不过有一点各位需注意，一般的普通5号碱性电池电量太低，不能用于数码相机。笔者推荐大家选择GP镍氢电池。这种电池容量大、价格便宜，并可反复充电使用。普通用户购买二组(一组四节)单节容量为1300mAh的GP镍氢电池，再配上一

AC适配器

AC适配器可直接使用220V交流电给相机供电，使用户完全摆脱因电能不足带来的种种不便。尽管AC适配器限制了用户的活动范围，不适合所有用户，但在一些固定使用数码相机的场合，如摄影棚、经营电脑照相的商家，AC适配器极为有用。不过很多数码相机并未原配AC适配器，用户需另行购买。而且由于各种数码相机的AC适配器规格不相同，用户应根据机型选择合适的型号，如果条件允许，购买时尽量带上相机当场试用。一般而言，输出电压相同的AC适配器可以通用。


柯达出品的AC适配器

外接镜头

出于成本的考虑，很多数码相机都采用固定镜头设计，这类镜头的变焦范围有一定的局限性，有时不能完全满足用户需要。一些设计周到的数码相机设有镜头转接环，通过它可外挂广角镜、增距镜和滤镜等，以此扩展数码相机的适用焦距范围。一些专业相机厂商为用户提供了多种作用不同的镜头，笔者在此着重谈谈Nikon和Olympus镜头的选购。

Nikon数码相机的外接镜头组非常丰富，只需一个专用转接环，即可使用Nikon系列的增距镜、广角镜等。例如，一台数码相机的最大焦距只相当于普通135相机的72毫米焦距，通过外接三倍光学增距镜Nikon TC-E3ED后，可使这台相机的焦距增加到216毫米，这已相当于长焦镜头。这款Nikon TC-E3ED(上转62页)

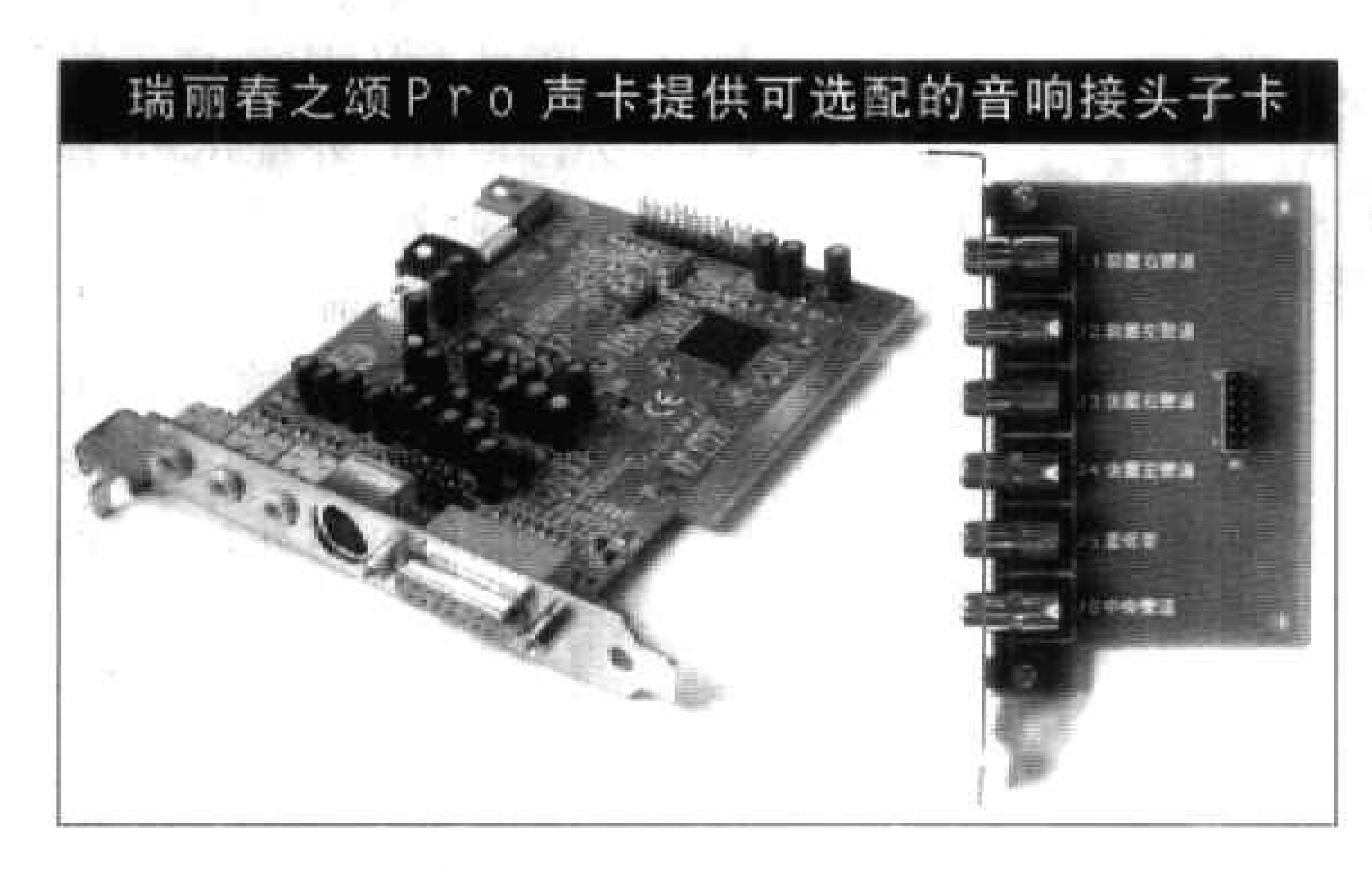
黑金声卡附带的专用线缆，可直接与5.1音箱连接



2. 中档产品

与高端产品相比，可选择的中档产品品牌相对较多，但都基于目前市场上流行的FM801多声道芯片设计，所以无论功能还是价格都相差无几。作为中档产品，FM801的最大特点就在于支持5.1声道，可让用户以最少的花费组建电脑家庭影院，性价比十分突出。代表产品有升技出品的Home Theater AU10，这款产品采用标准AC'97规格，将音效芯片与功放电路完全分离设计，有利于提高音质和信噪比。最具创新意义的是升技为它设计了一款摇控器，更具家庭影院的味道。除此之外，瑞丽公司出品的春之颂系列声卡、太阳花TFS-511声卡和Sound BlackGold黑金声卡等产品也采用了FM801芯片。它们的价格差别不大，主要体现在附件的不同。如带有遥控器的升技AU10和Mediatek（瑞丽）春之颂系列价格在400元左右，不带遥控器的黑金声卡只需300多元左右，至于太阳花TFS-511声卡则附带了一套5.1音箱，总价格为950元左右，用户可根据实际需要和喜好选择。总体而言，中档5.1声道声卡属于专为实现AC-3环绕音效而设计、普通使用效果欠佳。

瑞丽春之颂Pro声卡提供可选配的音响接头子卡



3. 低端产品

由于5.1声道声卡产品本身定位即在中高端市场，因此低端5.1声道声卡在市场上很少见。目前以采用YMF744芯片的声卡居多，如花王SV1500和彩蝶YMF744B等。尽管YMF744芯片可实现六声道输出，但多数厂商出于成本考虑并未提供相应的音频接口和完善的驱动程序，所以用户很难享受到良好的AC-3环绕音效。还有一种则是Intel 815E（P）芯片组中，ICH2芯片的AC'97软声卡提供的六声道音频。虽然Intel反复强调它支持六声道，但由于主板厂商制作主板时绝大多数仅提供了2声道Codec，因此只能实现2声道音效，根本无法实现5.1声道输出。

笔者认为这一档次的产品完全不值得想组建电脑家庭影院的用户考虑，用户没有必要用高档的5.1音箱搭配一块廉价的低档声卡，无论声卡本身的品质还是这种搭配的合理性都不能令人满意。NH

（下接64页）镜头极具代表性，不仅缘于它可提供3倍焦距，更在于它使用了二片ED镜片（ED镜片即低色散镜片，可大幅减少像差）。此外，Nikon系列外挂镜头还包括FC-E8鱼眼镜（最大可提供183度的视角）、WC-E63广角镜（可提供0.63倍焦距）、TC-E2增距镜（可提供2倍焦距）等产品。

另一家传统光学设备生产厂Olympus的外接镜头组也十分丰富。在数码相机上用得较多的是Olympus B-300 1.7X增距镜，这是一个大口径、高品质、可搭配多款数码相机的镜头，搭配合适的转接环（使用Olympus C-2000Z/C-2020Z/C-3000Z/C-3030Z相机的用户可配合43mm～55mm转接环），即可将其用于各款数码相机。除此之外，Olympus的镜头产品还包括MCON-40外接微距镜头（可近距离拍摄尺寸为38×29mm的物体）、WCON-08外接广角镜头（具有0.8倍焦距）、TCON-14外接望远镜头（可提供1.45倍焦距）等。由于这些产品专业性较强，用户应尽量到有相当专业水平的照相器材商店购买。

数码相机的配件真是五花八门、无奇不有，而且实力越强的相机厂商推出的周边设备也更多。此外，还有一些第三方厂商参与数码相机配件的设计和生产，尽管性能有一定差距，但它们的价格往往较原厂产品更具竞争力。如何掌握价格与性能的平衡应考虑实际应用的需要，经济实力强、对产品性能要求高的用户不妨选择原厂产品；经济实力较差的用户选择"兼容"产品也是一种价廉物美的解决方案。

最后，祝大家能根据自己的需要选择适合的配件，最大限度地提高和发挥自己手里数码相机的潜能，把数码相机玩得更加称心如意。NH



慧眼辨真假 TRUE FAKE 分辨真伪柯达

E-mail:dajia@cniti.com

Gold Ultima CD-R可刻录光盘

随着CD-RW刻录机的降价和普及，购买CD-R刻录光盘的用户也逐步增多。目前，我们在国内市面上发现一些假冒柯达光盘，由于一些用户对刻录光盘缺乏识别能力，不慎购买到假冒光盘，造成一定损失。下面，我们把真假柯达CD-R光盘的一些鉴别方法公布如下，希望为大家提供必要的帮助。

特征一：内圈编号

●真盘的透明内圈上刻有以4位数字为一组，共12位的数字编码，由于编码值在生产中分别编制，故每片光盘的编码绝不相同。

●假盘的编码存在两种情况。其一，光盘内圈没有12位编码；其二，有类似于真品的12位编码，但编码值均为固定编号，因此，如果用户发现欲购光盘的编号相同，则肯定其为假冒产品。



每张真盘的编号均不相同　这是一张有编号的假盘

特征二：塑料封条位置

●真盘外包装薄膜的塑料封条由上至下，位于光盘盒左侧。

●部分假盘外包装薄膜封条则从左至右，位于光盘盒底部。





图中以白线示意封条位置

特征三：包装色彩

●真盘外包装印刷标签色彩亮丽、均匀。

●假盘外包装印刷色彩偏红或偏淡。

（由于黑白印刷不能完全反映外包装颜色，请到本刊网站www.pcshow.net观看彩色照片）

其它分辨方法：

软件鉴别法

这种方法最为准确。用户只需将柯达光盘放入光驱内，直接运行鉴定软件即可验证光盘真假。当信息显示为“Kodak Japan Ltd”即为柯达原厂制造；如显示“Disk Identification Code Not”或“Information not available”则可判定该光盘为假冒柯达刻录光盘。（此软件可到本刊网站www.pcshow.net下载）

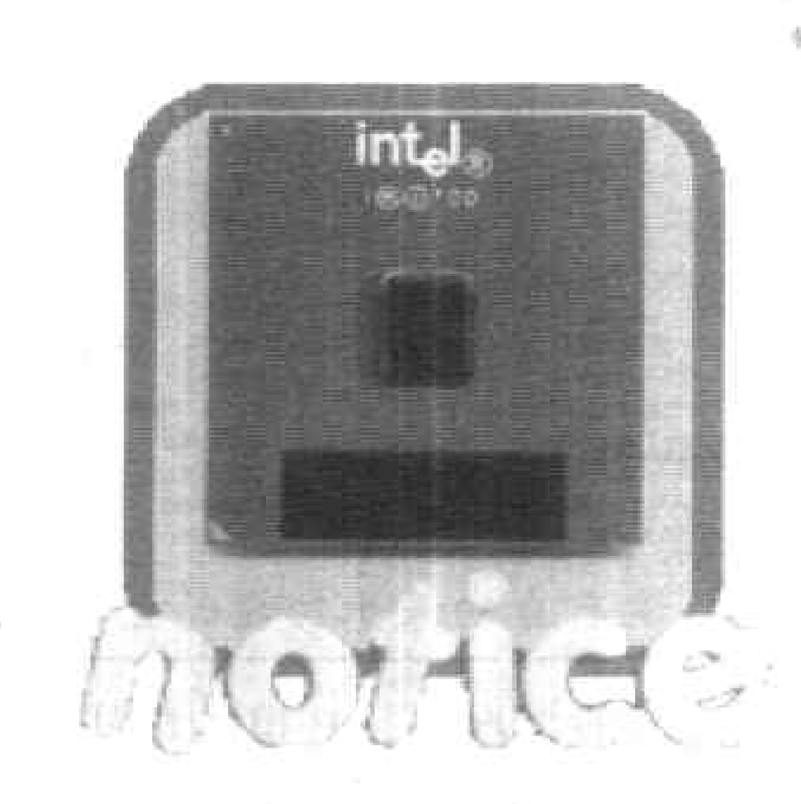
这是软件检测的结果，请注意图中划圈部分

其它注意事项

此外，柯达公司将于近期推出全新的薄盒透明包装CD-R光盘。这种包装与传统的包装有较大不同。

●采用透明包装，用户可以直接看到每张光盘内圈上的12位编码。

●采用吸塑工艺，在盒面左上角透明处刻有无色透明的“Kodak”浮雕字样；盒背面左下角亦同样有浮雕字样。



给电脑“健康”把脉

通透了解主板监测系统

如果你的爱机有了生病预兆，你却无从把脉……

如果你的爱机向你发出警告，你却无处下手……

其实这些危险都可以最大限度地避免，只要你通透了解主板BIOS的监测原理，爱机的“健康情况”你就能一手把握。

文/图 本刊特约作者 拳 头

以前CPU的工作温度并不是特别高，由CPU自身温度过高而被烧毁的现象很少发生，因此人们当时并不十分在意它的温度。但是随着GHz时代的降临，CPU的各种超频方法真可谓五花八门，此时人们已经意识到了温度对系统稳定性和CPU寿命的影响。究竟CPU温度值是多少才能处于最佳工作状态？当CPU温度为60℃时，算不算高呢？实际上，我们可以通过电脑主板的监测功能来了解CPU温度，当你真正了解监测的原理和作用之后，就能更好地掌握自己机器的“健康情况”。

一、“健康”的查看

在一般情况下，启动电脑时按下“Del”键便能进入主板的BIOS系统来查看电脑“健康”状况。另外不同主板查看电脑“健康”状况所在的位置、显示的名称和界面可能不同，例如磐英BX7+主板在“Sensor & CPU Speed Setting”(传感器与CPU参数设定，图1)内显示，而技嘉的60MX7E主板在“PC Health Status”(系统健康状况)里查看，因此你要根据自己主板的具体型号找到查看电脑“健康”状况的监测功能项。下面我们以磐英BX7+为例，向大家介绍主板监测的工作原理和作用。

STANDARD CMOS SETUP
BIOS FEATURES SETUP
CHIPSET FEATURES SETUP
POWER MANAGEMENT SETUP
PNP/PCI CONFIGURATION
INTEGRATED PERIPHERALS
LOAD SETUP DEFAULTS
SENSOR & CPU SPEED SETTING
SUPERVISOR PASSWORD
USER PASSWORD
IDE HDD AUTO DETECTION
SAVE & EXIT SETUP
EXIT WITHOUT SAVING
硬件监测

图1 监测功能项

进入磐英BX7+的监测功能“Sensor & CPU Speed Setting”项时，我们可以看到系统内部的温度、风扇转速和电压的情况(图2)，其中“Current CPU Temperature”项显示出我们最关心的CPU的当前温度。组装电脑时，开机后首先做的第一件事就是进入监测界面查看CPU的温度。在这里温度的计量单位有两种方式，一种是国际标准计量单位——“℃”(摄氏度)，另外一种是欧美使用的计量单位——“°F”(华氏度)。一般华氏度显示的数字要大于摄氏度，而且不成比例，我们使用的是国际标准计量单位。下面是具体设置项的说明：

CPU Warning Temperature :70°C/158°F CPU报警温度
Current CPU Temperature : 43°C/109°F CPU温度
Current System Temp. : 28°C/ 82°F 系统温度
Current CHASSIS FAN Speed: 0 RPM 机箱风扇转速
Current CPU FAN Speed: 4687 RPM CPU风扇转速
Current POWER FAN Speed: 0 RPM 电源风扇转速
Vcore : 1.63 V Vtt(V) : 1.53 V
Vio(V) : 3.40 V + 5 V : 4.86 V 电源电压监测
+12 V : 12.09 V -12 V :-11.70 V
- 5 V :- 5.09 V VBAT(V): 3.10 V
5VSB(V): 5.16 V

图2 系统内部的温度、风扇转速和电压状况

1.“CPU Warning Temperature”项是用来设定CPU的报警温度，如果CPU温度超过这条警戒线，电脑内的扬声器就会发出报警声，提示CPU的散热系统出现故障需要马上解决。一般这个温度设定在70℃～80℃左右最佳，如果设定太低会在启动时出现误报警，而太高则失去了意义。

2.“Current System Temp”项显示的是当前系统温度，即计算机主板和机箱内空气温度，一般在30℃～40℃内是正常的，再高就需要检查电源内的排气风扇是否正常工作了，或者要在机箱内安装新的风扇来加强机箱内热空气的排出。

另外在监测功能项里还能显示机箱内各种风扇的转速：

3.“Current CPU Fan Speed”显示的是安装在CPU散热片上的风扇转速，一般在4000～7000转之间，如果风扇被其它部件卡住或已经损坏，则转速就会降低到零。假如发现CPU的温度不正常，就要留意CPU风扇是否还在工作。

4.“Current Chassis Fan Speed”显示机箱风扇的转速，一般的机箱没有安装这个风扇。如果需要，在机箱前面板的下部有一个固定支架，可以安装80×

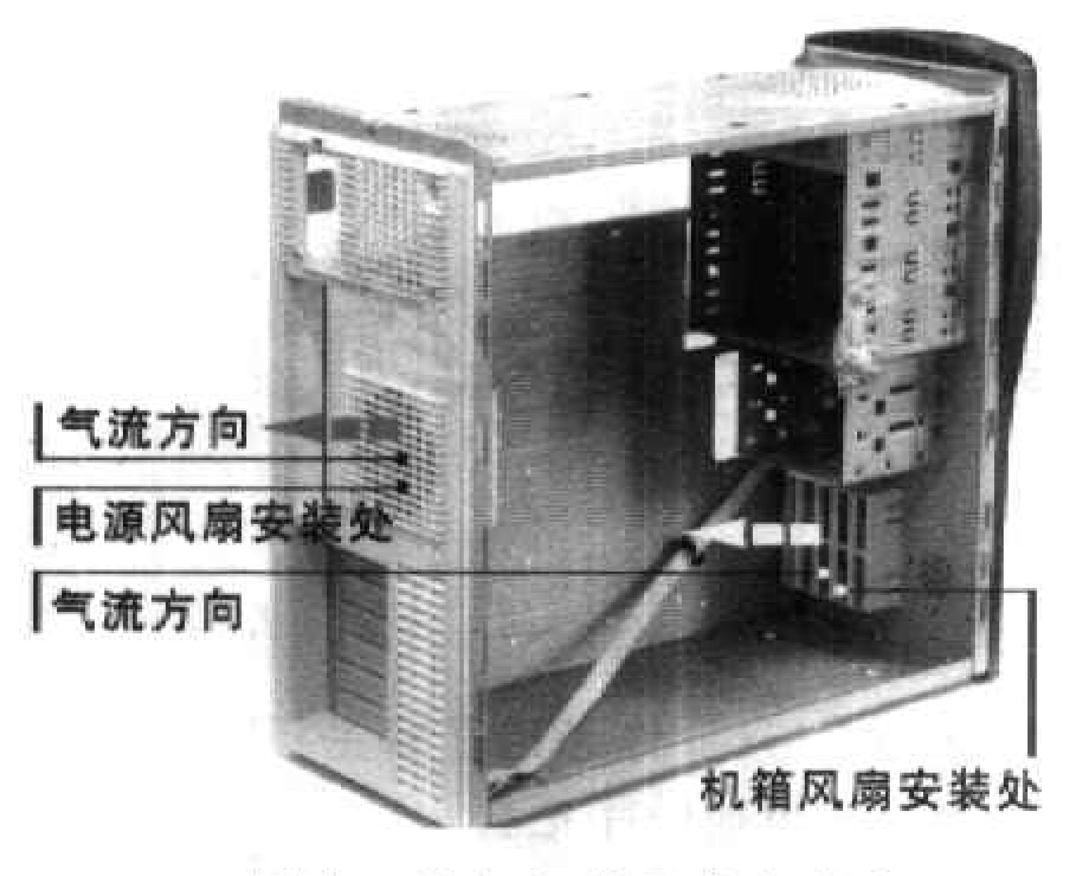
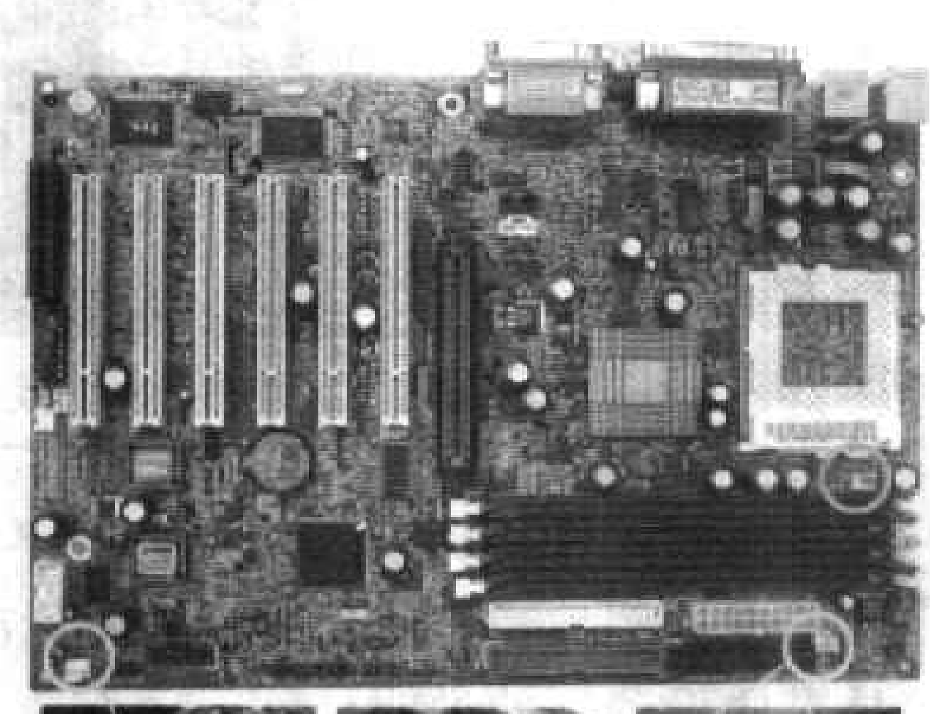
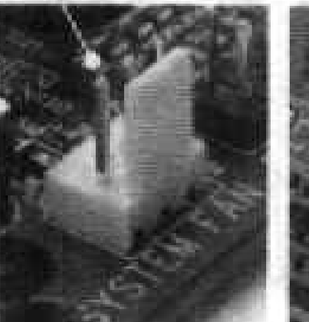


图3 外加机箱风扇安装处

80mm大小的机箱风扇，将外围的冷空气抽进机箱(图3)，但是现在市场上的机箱风扇是不具备风扇转速信号输出功能的。

5. "Current Power Fan Speed"显示电源处外加风扇的转速。如果你在机箱电源的下方再安装一个风扇时，它可以将机箱内气流向下排出，并与前面板的机箱风扇形成一个完整的散热通道，由于这个风扇现在很少使用，因此也不具备风扇转速信号输出功能。

请注意只有带转速输出信号的风扇才能为监测电路提供正确的转速信号，而且要插在主板的指定位置(图4)，这种风扇的特点就是有三根连接线(地线、电源线和信号线)，而且插头与电源上提供的大插头不同(图5)。另外现在市场上有些CPU风扇表面看是有三根连接线，但是它根本不具有转速输出信号功能，因此你在购买时一定要注意，应该购买像ADDA和富士康等品牌CPU风扇才具有转速输出信号功能。


机箱风扇插座 CPU风扇插座 电源风扇插座

图4 主板指定的风扇电源位置处

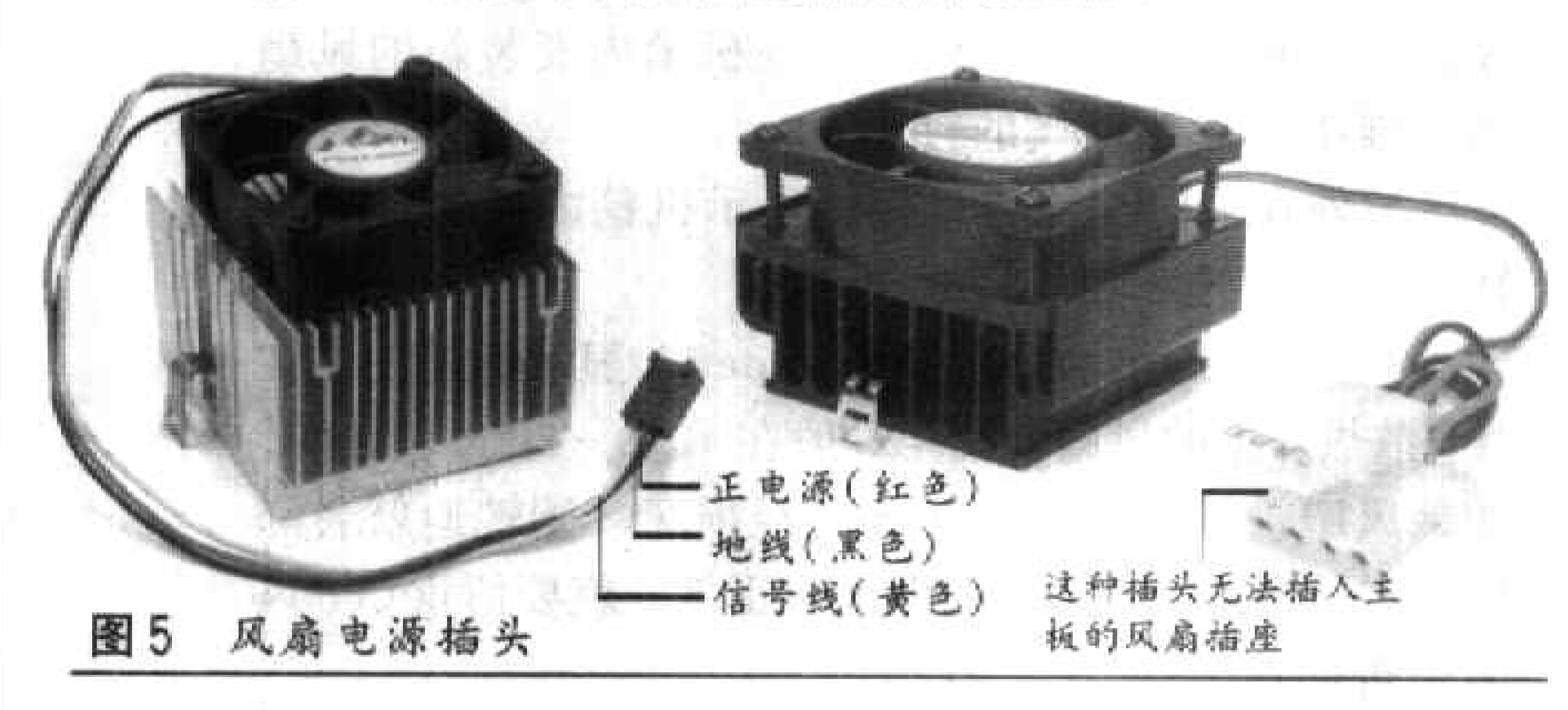


图5 风扇电源插头

现在市场上常见的机箱风扇都采用两线的大插头结构，因此监测电路无法正确判断和显示风扇转速。有的主板监测电路还提供了风扇故障报警功能，一旦启动计算机或工作时发现转速降低到零，会发出报警声，或者关闭计算机电源来保护CPU(图6)。

Reset Case Open Status	Disabled
Case Opened	No
VCORE	1.600 V
VGTL	1.424 V
VCC3	3.264 V
+ 5V	5.053 V
+12V	12.160V
- 12V	-12.280 V
5VSB(V)	5.026 V
VBAT(V)	3.168 V
Current CPU Temperature	31°C
CPU FAN Speed	5443 RPM
Power FAN Speed	0 RPM
System FAN speed	0 RPM
CPU Temperature Select	80°C/176°F
Shutdown Temperature	Disabled
CPU FAN Fail Alarm	Disabled
Power FAN Fail Alarm	Disabled
System FAN Fail Alarm	Disabled

风扇转速报警

图6 具有自动保护功能的主板

监测项还可以显示多路电源的电压值，其中"Vcore"表示CPU内核的工作电压，具体的数值由CPU决定。一般情况下，PⅢ的电压在1.65V～1.7V左右，赛扬533A以上的电压为1.5V～1.7V左右，新速龙和钻龙的电压也在1.5V～1.7V左右，另外一些早期的CPU电压一般在2V左右。有的主板具备加压超频功能，能提高CPU的电压，此时显示的是主板设定电压值。"Vio"表示内存和AGP总线电压，现在通常为3.3V(在初期的DDR主板上该电压为2.5V)，是由ATX电源提供。有的主板内置电源转换电路，它可以提升这个电压来让内存更稳定的工作，此刻显示的就是调整后的电压值。其余如"+5V"、"+12V"、"-5V"和"-12V"则表示与ATX电源对应的电压值，如果发现"+5V"、"+12V"这两个电压偏低，就会影响硬盘或光驱等设备的工作，偏高时则有可能烧毁设备。在正常情况下，允许的电压浮动范围在5%左右，而"-5V"和"-12V"的浮动范围在10%左右。+5VSB(由ATX电源提供)专门负责在各种睡眠状态下唤醒和启动主板，实际上是实现主板附加功能的重要保证。目前要求ATX电源的+5VSB的电流输出能力一定要大于500mA。如果电源输出能力较差时，这里显示的电压值也会明显变化，并且有可能导致唤醒和启动功能无法实现。其它型号主板的监测界面、内容和名称与此类似。

二、电脑诊断监视器

电脑里"健康"的显示是由主电路(监测芯片)和探头两部分组成，VIA(威盛)694X芯片组中的超级南桥686A和686B、SiS的SiS5595、Intel的i810、i820和i815芯片组的ICH/ICH2都将这部分电路集成到芯片内部，而早期的主板包括i440BX则通过外加监测芯片的方法来支持电脑健康的监测。由于外置芯片监控电路有更丰富的功能和拓展性，所以有的主板商会放弃内置的监测电脑健康系统而采用外置监测芯片的结构方式，外置的这块芯片通常位于PCI插槽附近(图7)。根据监测内容的不同，监测探头种类和分布的位置也不一样，如果

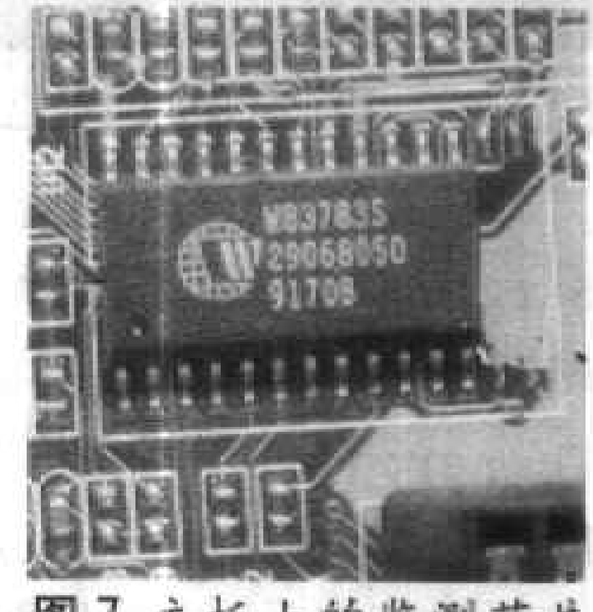


图7 主板上的监测芯片

是测量温度的，就将热敏电阻或热敏二极管、三极管做成的探头安放在需要测量温度的位置；而风扇转速测试的探头则是风扇内部自带的霍尔元件，各种电源电压只要送到监测芯片的电压测量端就能测量出电压值。

外置监测芯片的种类很多、功能和引脚都不一样，其中常见的芯片型号有：National的LM78、LM78j、LM79和LM80；Winbond的W83627HF、W83697HF、W83781D、W83782D和W83783S；Genesys Logic的GL518SM、GL520SM；Analog Devices的ADM1025、ADM9240，ASUS的AS99127F，Texas Instruments的THMC50；FairChild的FMS2701等，其中National的LM78、LM78j、LM79、LM80和Winbond的W83781D、W83782D、W83783S使用得最为广泛。

在LM78和LM79监测芯片中都具备测量5路正电压值和双路负电压值的能力，还可以测量3路风扇的转速，其本身内置了一个热敏探头，通过外接LM75温度探头来测量CPU或主板的温度；LM80则将正电压的测量路数增加到了7个。控制芯片内置的8位数模转换电路将各路信号转换成数字信号，通过ISA或串行总线传递给主板的BIOS并显示出正确的测量值。

目前主板上用得更多的是Winbond的W83781D、W83782D和W83783S芯片，它们具有和National系列基本相同的功能和参数，两者主要的区别在于封装形式和测量电压路数上。例如W83781D芯片同样有测量7路电压值和3路外置测温接口的能力，并且其工作电压为5V，内置了8位数模转换电路。而W83782D芯片能进行9路电压的测量，W83783S能测量6路电压，其它功能它们都相同。

三、电脑的测温元器件

这里测量电脑“体温”的仪器采用了三种测温元器件：热敏电阻、热敏二极管和热敏三极管。热敏电阻的特点是具有负温度效应，即温度越高时，其电阻值下降，在-40℃~120℃间变化明显。而热敏二极管和热敏三极管则在温度升高时，其导通能力增加，反应会更加灵敏。

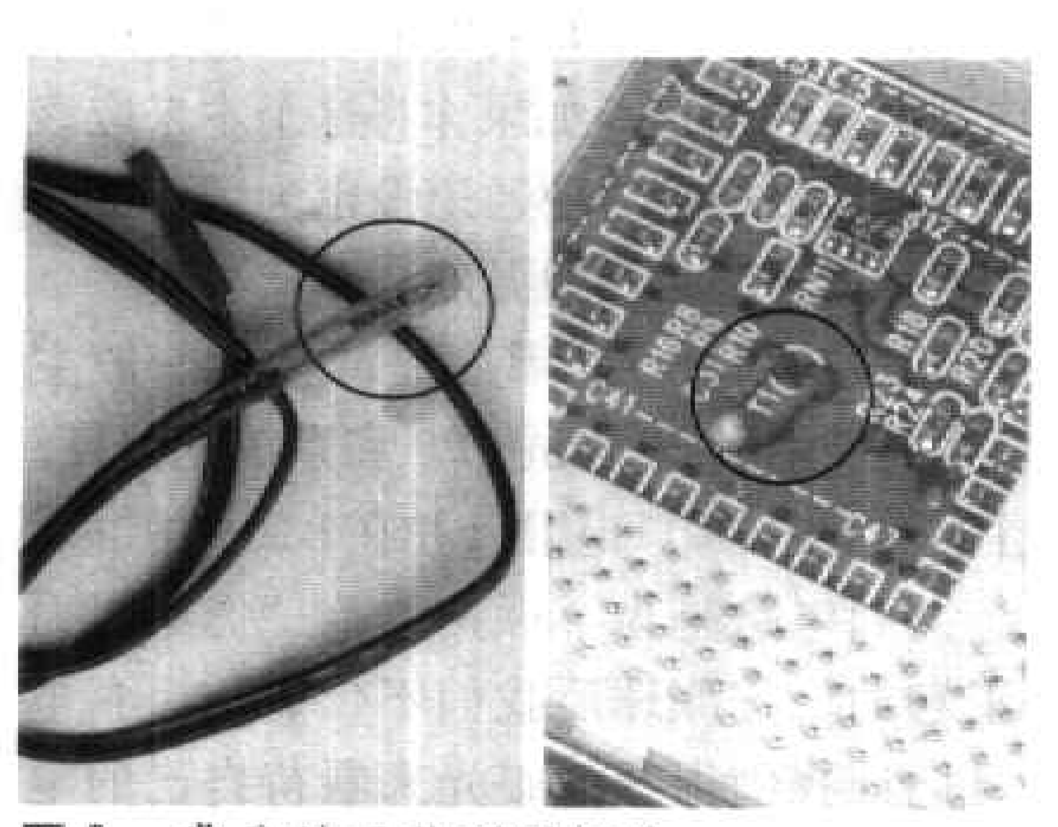


图8 常见的两种测温探头

测量系统温度主要采用热敏电阻，一般采用在25℃室温环境下阻抗为10千欧姆的热敏电阻作为探头，常见的形式有两种(图8)，采用条式热敏电阻可以延伸出去测量显卡或CPU散热片的温度，而后者安装在主板或CPU插座内，只能测量固定范围内的空气或CPU温度。

热敏二极管和三极管对温度变化反应更为灵敏、准确，适用在有特殊要求的环境，如CPU内部测温等，各种测温探头与监测芯片的连接和匹配方式见图9。

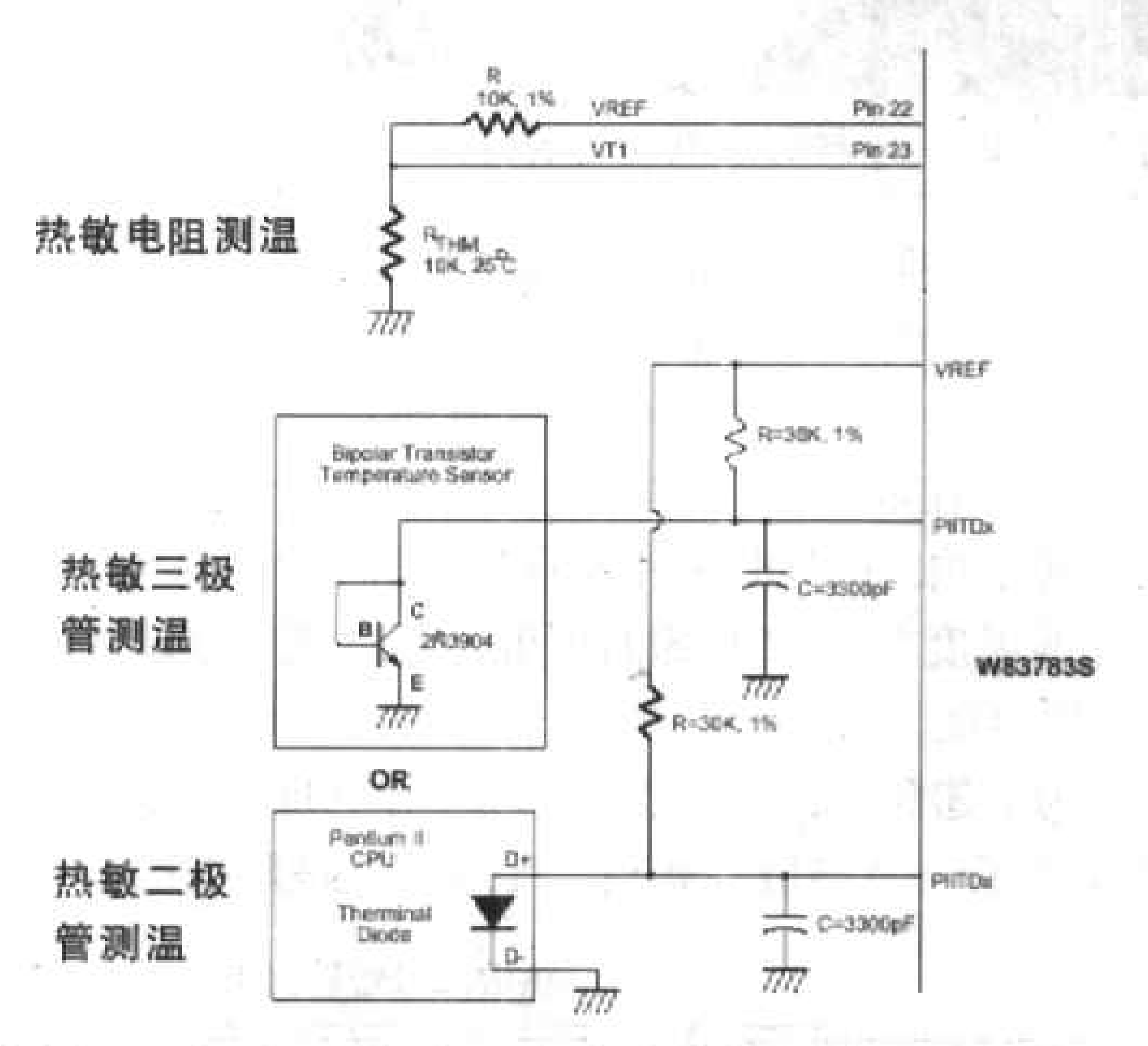


图9 测温探头与监测芯片的连接示意图

主板生产厂在设计BIOS内的监控程序时，也要正确选择并对应好主板上使用探头的属性，还要确定传输端口的总线频率对数模转换后输出信号的影响，如果将本来是热敏二极管的探头误写为热敏电阻，则测量出来的温度与实际就相差很多了。有时我们发现主板测量的CPU温度有明显的错误(比室温还低等)，就有可能是厂家没有对应好探头的属性或修正参数不正确所致，或者由于传输端口的总线频率变化范围太宽，无法确定固定的修正参数而导致不同外频下CPU的温度出现显示数据紊乱的情况。当出现这样的问题时，一般可以通过升级BIOS来修正。

四、电脑“芯”的诊断

大家都知道电脑的“芯”就是CPU，主板是如何测量CPU核心温度来防止电脑“生病”的呢？一般现在有两种方式来测试CPU温度——即内部集成测试CPU温度和外部测试CPU温



图10 插座旁边的热敏电阻探头

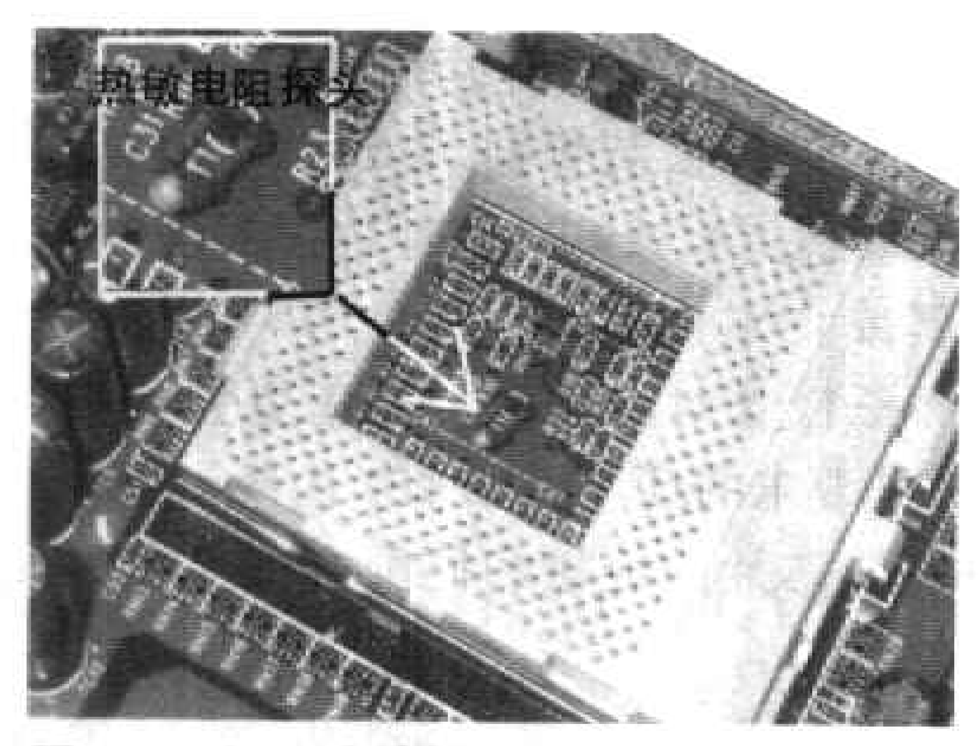


图11 插座内部的热敏电阻探头

度。以前由于CPU内核表面覆盖着散热器，所以只能将传统的热敏电阻探头固定在CPU的散热片上（图10），或者是放在CPU插座的内部来测量插座内空气的温度（图11），这两种方式都是外部测试CPU温度。将探头放在CPU插座内可以避免周围空气流动对测温的影响，而将探头放在散热片上存在这样的缺点：它不但会受到气流的影响，而且散热片本身没有与CPU接触好时，散热片的温度会比CPU的温度低，所以就无法真实反应CPU的温度。

为了避免上面的缺点，Intel在PⅢ和赛扬内核内部设计了一个热敏二极管，它会将信号从管脚送出，

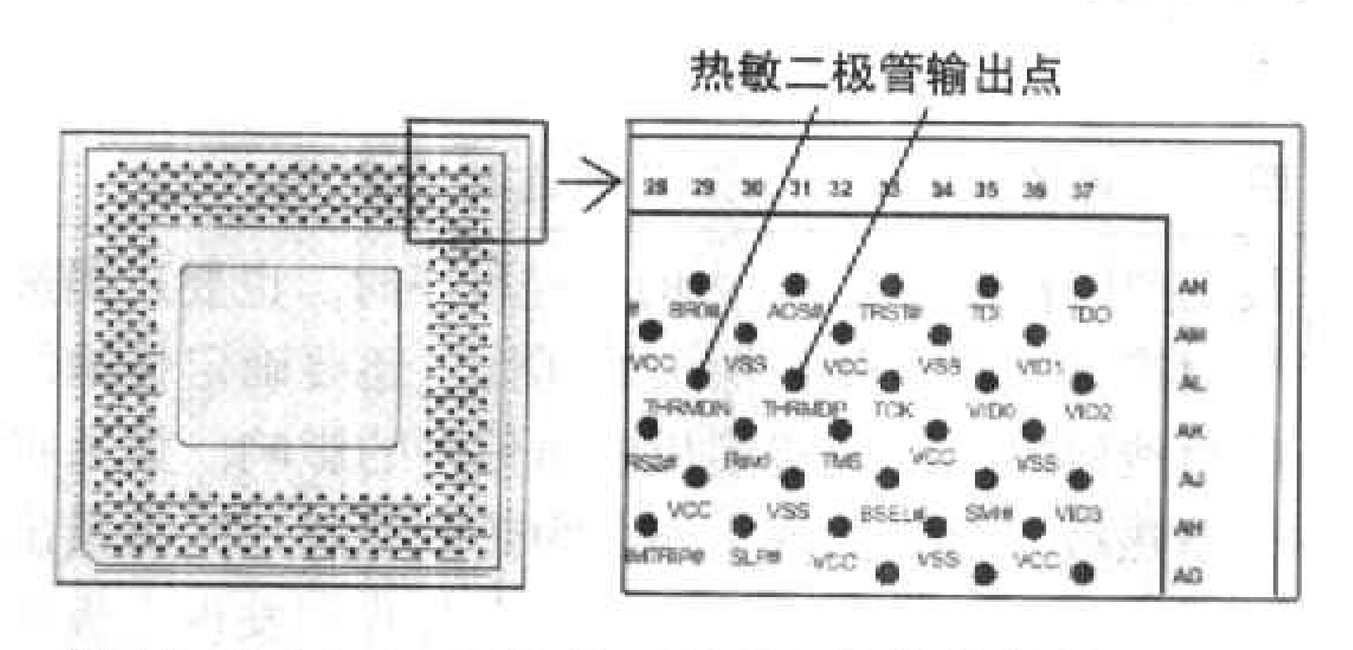


图12 Socket 370接口的CPU信号输出处

此时只要将信号通过主板送到监测电路，就能真正测量CPU内部随时变化的温度了，这便是内部测试CPU温度方式。那么CPU送出这个信号的管脚是哪些呢？如果是Socket 370接口的PPGA形式封装的赛扬或PⅢ，就是“AL29”和“AL31”（图12）管脚，如果是Slot 1接口SEPP封装的赛扬或PⅢ，就是Slot 1接口的“B14”和“B15”（图13）。如果你使用转接卡，但是转接卡上没有将CPU的“AL29”、“AL31”分别连接到转接卡上金手指的“B15”、“B14”上，就会造成主板无法正确显示CPU内核温度的情况。因此内部测试CPU温度，首先Intel的CPU做到了，其次是主板或转接卡要将CPU内部的热敏二极管的信号送到监测电路，这样才能在BIOS中正确显示CPU内部的温度。

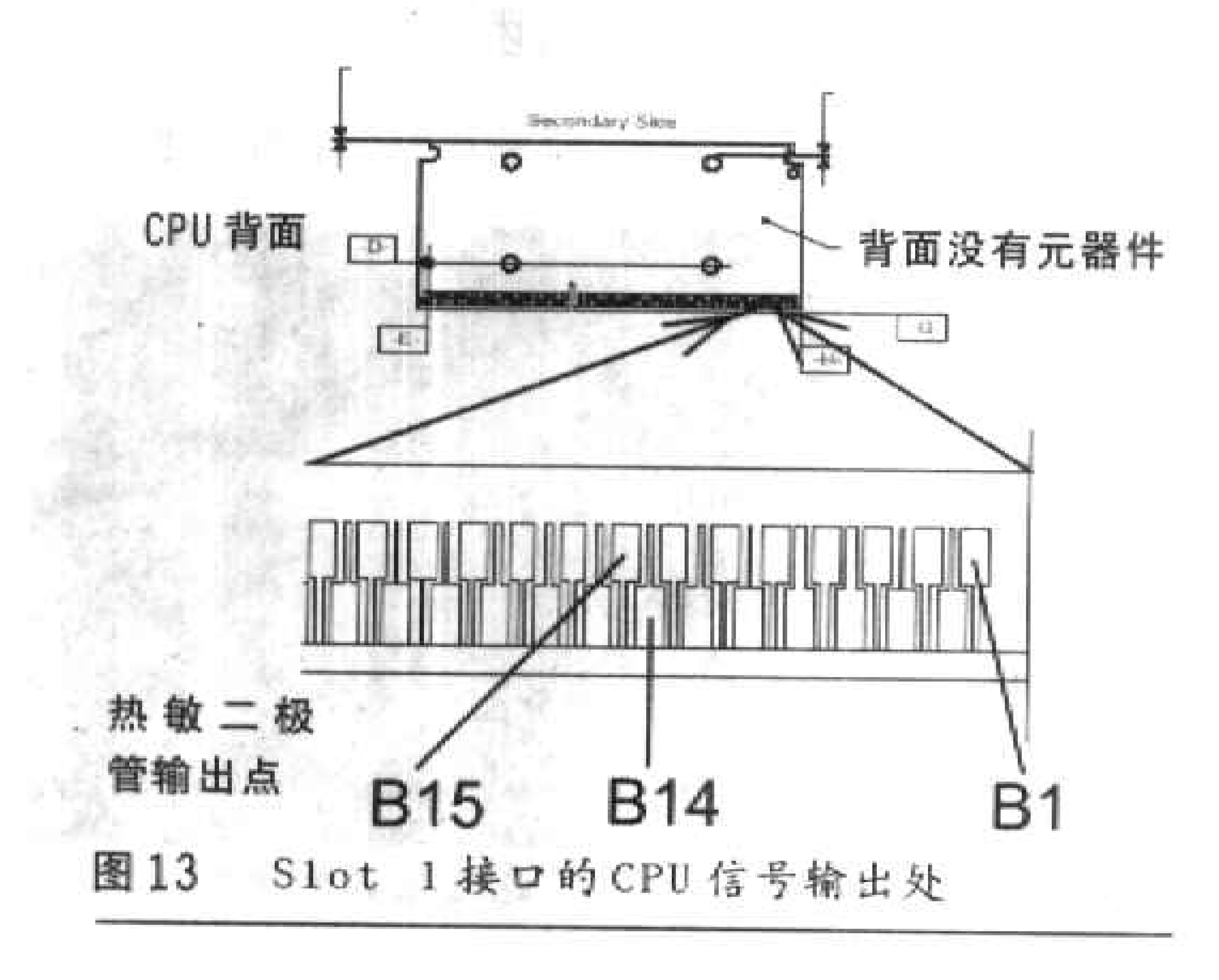


图13 Slot 1接口的CPU信号输出处

遗憾的是，发热量大、更需要及时监测CPU内部温度的AMD CPU还暂无这个实用的设计，大家只好通过CPU插座内的热敏电阻来粗略估计CPU的温度。由于外部测温的延迟作用，当散热器安装不正确时，主板的温度报警功能无法正常发挥，就很容易导致烧毁CPU的事件发生。

五、随时掌控电脑“健康”

上面所说的监测是要进入主板的BIOS才能查看到电脑的“健康”状况，其实当你的主板支持硬件监测功能时，我们不仅可以在BIOS查看电脑状况，也可以在进入Windows系统后，安装监测软件来随时了解温度、电压和风扇转速等电脑“健康”状况。这样的软件很多，主板生产厂家都会在主板的配套驱动中提供。另外像Motherboard Monitor这些软件也有同样的功能，而且显示和保护设定更加灵活方便，具体的用法以前曾经介绍过，这里就不多说了，不过要注意的是，

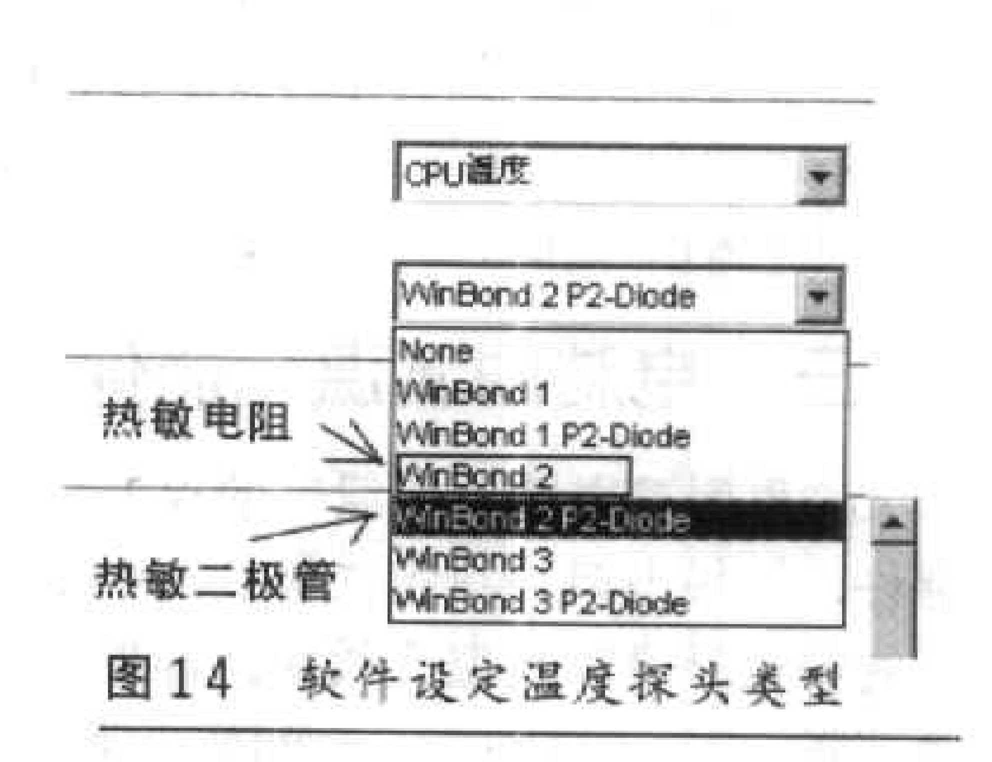


图14 软件设定温度探头类型

像Motherboard Monitor这样的软件要自己手动设定各路温度探头的类型（图14），比如主板生产厂经常用第二路作为CPU内部测温的通道，如果你将这个本来应该设定成“CPU内部热敏二极管”的通道设定为“外部的热敏电阻”，则显示的就是错误的温度。

尽管监测电路都提供了三路温度监测，但一般主板生产厂都只用其中的两路来测试CPU和系统的温度，另外一路则接个固定的10K Ω电阻，并在BIOS中屏蔽了该路的显示。监测电路是为了保护电脑“健康”而设立的，了解了它的工作原理后我们不仅能体会到电脑的奥妙，并且能让我们用新的眼光来看待自己的电脑“健康”状况。NH



坐在家中

享受电脑播放DTS的乐趣

文/图 本刊特约作者 牟 缜

闲暇之际，安坐家中欣赏精彩纷呈的家庭影院节目，这已成为新世纪人们一种重要的休闲娱乐方式。同时视听领域的技术竞争，使得数字技术得到了淋漓尽致的应用和发挥。以DVD数字音频技术来说，目前呈现出Dolby Digital(家庭影院杜比数字，以下简称为AC-3)和DTS(Digital Theater Systems，数字影院系统)两虎相争的局面(图1)。一直在多声道音效系统领域稳坐头把交椅的"家庭影院杜比数字系统"，其业界的霸主地位正在经受来自后起之秀Digital Theater System公司"数字影院系统"强有力的挑战。在模拟音效系统大势已去的背景之下，目前双方都自然地把争夺焦点放在数字音效系统方面，各自都为赢得数字音效系统的霸主地位而激烈酣战。



AC-3标示



DTS标示

图1 AC-3和DTS两虎相争

一、DTS是什么?

DTS是由美国数码影院系统公司(Digital Theater Systems) 创始人特雷·比尔德(Tevry Beard)所推出的一种数字环绕声多声道系统，它采用了一种名为"相干声学编码"(CAC)的数字音频处理技术，其主要特点是对数字音频进行可逆式压缩编码处理，在解压还原音频信号时，就可以"原汁原味"地重现原始音频信息，这样就有效提高了数字音频信息的保真度。DTS相干声学编码所采用的数字压缩技术不仅为数字音频信号提供了更简洁高效的处理方式，而且在声像定位和临场感等方面也有令人侧目的表现。以至于从第一部使用DTS编码技术制作的科幻电影《侏罗纪公园》问世以来，许多新推出的DVD影片几乎都同时具备了AC-3和DTS声轨。

二、DTS与AC-3差异

从表面上来看，DTS目前似乎处于一种不太乐观的位置，AC-3已被确定为DVD的标准音频格式，而DTS只能屈尊当起了配角，仅作为DVD的可选音频格式。但是DTS在技术指标和音响效果上都比AC-3有更为出色的表现，因而逐渐受到了越来越多影音爱好者的青睐。

DTS开始是应用于电影剧院内的声音效果(名字的由来)，而AC-3则是针对家庭影院的声音效果。人们在DVD影碟《侏罗纪公园》中进行过听音试验，发现DTS在音质上明显与AC-3不同，DTS所表现的低音更强劲和震撼，同时在高音方面对声音细节的表现则清晰细腻和丝丝入扣，音场似乎有触手可及的感觉。相形之下，目前的AC-3在总体表现上确实是稍逊一筹。换句话说，如果你认为AC-3给了你影院般动听的音响效果，那么DTS就会让你产生身临其境般的感受。

为什么DTS会让你有如此震撼和身临其境般的感受？究其原因是因为DTS专门为多声道系统而设计的数字音频处理技术，它能够提供优于目前CD唱片的声音品质。现在一般CD唱片可以量化的精度为16bit，采样频率是44.1kHz。而AC-3最大可量化精度为20bit，采样最高频率为48kHz，数据传输率最大为448kbps。DTS可以量化的精度范围则在16bit~24bit，其一般采样频率都可高达96kHz，是AC-3(48kHz)的一倍，DTS最高采样频率为192kHz。另外，DTS还可以轻而易举将数据传输率提高到1536kbps，比AC-3的448kbps高出了3倍。高保真度的数码多声道音频重播要求必须采用高取样率和量化精度、分离度高的多声道系统。从上面的技术数据可以看出，DTS的可逆式压缩编码比AC-3的多声道数字遍码方式更具优越性。目前已十分流行的AC-3系统，由于设计时考虑兼容HDTV(高清晰度电视)等多种格式的传输需求，因此在技术规格方面具有一定的局限性。AC-3音频标准在视听结合普通

表1 DTS和AC-3比较

比较项名称	AC-3	DTS
目前支持的通道数目	5.1	6.1
最高比特位	20bit	24bit
采样频率	48kHz	96kHz
压缩比	12:1	3:1
传输率	448kbps	1536kbps



图2 SONY公司的DTS环绕声耳机

的影音播放中基本应付自如。但如果应用在多声道音乐以及对音效要求极高的电影音响领域里，就有些捉襟见肘了。而在高保真度的数码多声道音频重播中，DTS就充分发挥了自己的技术优势，把声音表现得更加清晰和纯净，并拓展了音场的空间感。在此给出DTS与AC-3的技术规格表(表1)，以便大家能清楚地了解它们之间的差异。

现在很多公司都看准了DTS的潜力，例如像SONY公司最新推出MDR-DS5100数码环绕声DTS/AC-3耳机(图2)，就是世界首创的第一部DTS环绕声耳机！这回，夜深人静的时候也可以自由欣赏DTS的魅力而不影响他人了。

另外值得注意的是，具有DTS功能的AV功放是指那些在机器内真正设置了DTS解码器并且通过美国DTS公司认证的产品，否则无权在产品及说明书上使用其认证标志。但是，市场上有些AV功放的广告常用“DTS 5.1 READY”的宣传字样来混淆视听，许多标注“DTS 5.1 READY”的机器，其实并没有在机器内真正设置DTS解码器，即不具备DTS输出功能，它只是具备了多声道输入接口，以便日后添置DTS解码器升级成为DTS影院系统，它毕竟不是真正的DTS AV功放。商家这样做是为了降低成本，但是宣传广告中的标志则有意无意地强调了“DTS”而淡化“READY”，这样容易引起消费者的误解。其实当你仔细观察后，就会发现该标记与真正规范的DTS认证标志并不相同。另外，还有些厂家非法盗用DTS认证标志来“装潢”根本没带DTS解码器的普通AV功放，以求高价销售。所以购机时最好还是请内行的朋友同行，并带上DTS专用测试碟来鉴别真伪，以防上当。

三、电脑欣赏DTS版本影片

现在许多DVD播放机里面都设置了DTS解码器，因此能够播放带DTS的DVD影片。但是在电脑上由于不具备DTS解码器，所以通过电脑来看DTS版本的DVD影片，是无法发音的。为了解决这个问题，一些厂商推出了电脑用的独立DTS解码器，比如咏馨电子就先后推出了连接声卡SPDIF数码输出接口的DE-005和DE-006两款DTS/AC-3解码器。另外也有发烧友就干脆把具有DTS的AV功放连接到电脑声卡上，从而通过DTS家庭影院来播放DTS版本的DVD影片。不过现在新出的WinDVD 2.3 Multi-Channel版本播放软件(以下简称WinDVD)能让电脑用户在电脑上实现DTS的梦想变得很容易，该软件不仅能解压完整的DTS，还能将DTS 5.1声场模拟成你声卡所支持的声道来输出。

现在网站上提供下载的WinDVD软件解压后有两种不同的文件格式，一种是ISO格式版本，另外就是BIN+CUE格式版本。ISO格式版本在本刊第2期“DIYer经验谈”里已经教大家怎样安装了，现在则教大家关于BIN+CUE版本的具体安装方法。首先把下载的WinDVD安装文件解压，便可以得到三个文件，分别是DCDTOOLS23.ZIP压缩文件、WINDVD-DTS.BIN和WINDVD-DTS.CUE文件。接下来是安装虚拟光驱软件，直接运行DCDTOOLS23.ZIP压缩包中的安装文件SETUP.EXE来完成虚拟光驱软件Daemon的安装。完成安装以后，在桌面双击Daemon图标，就会在任务栏中出现Daemon图标，然后用鼠标右键单击Daemon图标，执行“Virtual CROM → Device0 → Mount Image”命令，将WINDVD-DTS.CUE镜像文件导入Mount Image，即可建立WinDVD的虚拟安装光盘，便能直接安装WinDVD软件了。

安装完毕后启动程序，会发现该版本的WinDVD在外观上并没有什么变化，但是点击面板上“属性→音频”，你会发现音频选项只有在播放DVD时，能修改里面的“双扬声器”、“四扬声器”、“六扬声器”和“启用SPDIF(数字)输出”等四种设置，其中创新的SB Live!系列声卡和采用YAMAHA 744、ForteMedia FM801a等声卡才能实现四声道和六声道输出，而SPDIF(数字)输出专门用于连接外置解码器。WinDVD在播放具备DTS音轨光盘时，程序会自动进行识别并在“音频”标签的右侧出现特殊的“DTS 5.1 channel”字样，而播放传统的AC-3数字音轨时，则出现“Dolby Digital 5.1 channel”字样(图3)。WinDVD现在还可以支持Dolby耳机功能(图

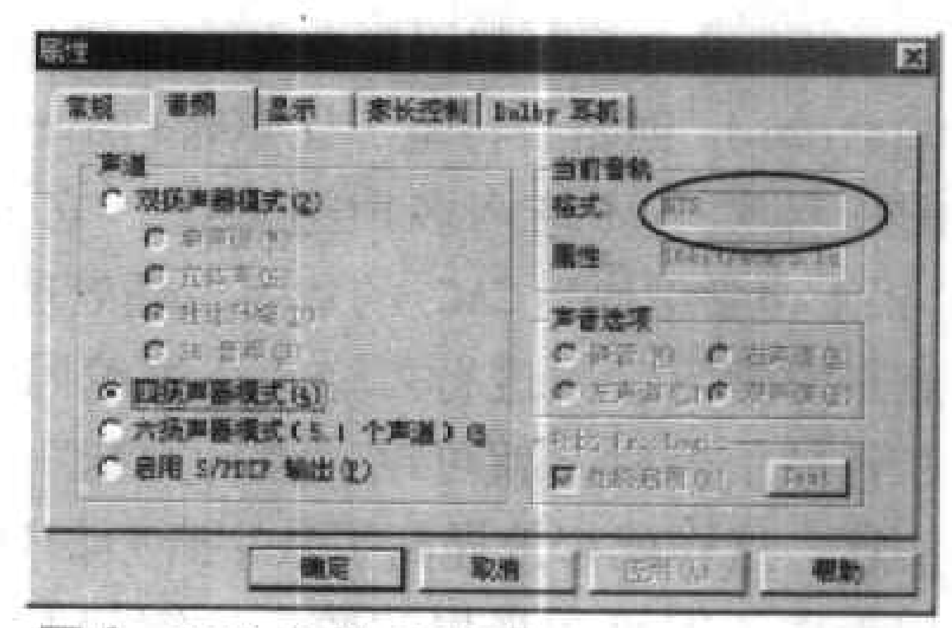


图3 DTS音轨的识别

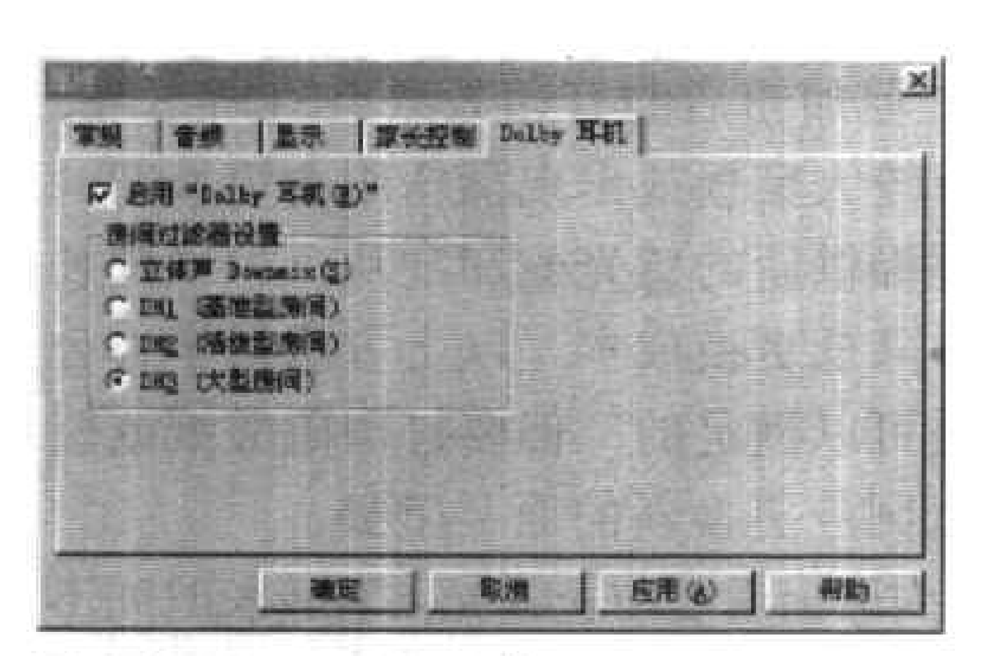


图4 Dolby耳机功能

4)。使用AC-3或DTS音轨时，声道输出数的设定有一定要求，如果是SB Live!四声道声卡，还原AC-3音轨时，选择四声道或六声道都能正确还原5.1声道，同时中置声道由左右两个音箱合成，低音则分配到4个音箱，而DTS音轨则必须选用六扬声器模式输出才能获得超重低音。

另外有些使用K6-2 CPU的朋友可能会发现这样的问题，虽然播放DTS影片时可以听到声音，但是声音是时断时续的，非常不连贯。这可能是WinDVD没有针对K6-2进行优化，从而导致了在K6-2 500MHz/128MB/SB Live!/TNT2 Pro的机器配置下无法顺畅播放DTS影片，这种现象在赛扬C300A/128MB/SB Live!/TNT2 Pro的机器上就没有遇到。

四、DTS的发展之路

DTS公司目前对原有的DTS系统进行了改良，以适应未来发展的需要。DTS已经发展出具有6.1声道的DTS-ES系统，这一升级后的格式将改变现在三前二后的5.1格式，在后方正中增加一个中置声道，以达成等同于前方音场的音响覆盖。DTS-ES6.1系统的硬件开发，已被日本雅马哈公司接手，不久这一格式的家庭影院系统将上市。另外，由于DTS系统本身是一种优异的数码多声道编码系统，应用于目前通用的音乐软件中，同样可以制作保真度极高的音乐，因此DTS目前也涉足数字录音界，广泛推广DTS格式的CD唱片。除此之外，DTS还将加入到即将面世的DVD－Audio阵营中，DTS的领导人目前正是DVD－Audio规格的制定者之一。总之，尽管DTS比AC-3出现得稍晚，但由于DTS系统具有许多无可比拟的优势，所以DTS这个后起之秀的后劲绝对不容小觑。NH

减少“罢工”机会

善待你的激光打印机

文/刘 胜

激光打印机的长处就是打印速度快，如果你需要打印许多文件，那么选择它是毫无疑问的。但购买了一款性价比适中的打印机后，还要经常对其进行维护。如果你长期忽视打印机的保养，说不定哪一天当你特别需要它的时候，打印机就“罢工”了。今天，笔者想讲一讲激光打印机的维护，并希望其他有激光打印机的朋友也可以学着做一做。激光打印机的工作原理请参看上期“技术广角”栏目的文章。

1.选择适当的安装环境

●供电要符合要求(一些旧型号打印机工作电压为110V，所以工作时必需加变压器)。首先电压应稳定，若波动范围超过正负10%最好加稳压电源；电源要有接地线，各电压差小于3V。

●安装时应避免在高温、高湿、低温、灰尘多、有腐蚀性气体(如有煤烟、油烟)或阳光直射的地方。特别注意不要将打印机靠近空调的出风口，曾有机器因降温太快而发生结露。此外，湿度过大易造成电极自身击穿或放电火花击穿感光鼓光导层，使印张出现全黑或部分打印缺陷。

●放置打印机要注意平稳并保持良好的通风散热。

2.认真阅读说明书

刚开始使用激光打印机时一定要仔细阅读说明书，正确拆除机内的固定件，并弄清楚使用方法、指示灯和常用故障代码(如卡纸、缺粉)的含义。如HP 6L打印机没有电源开关，在说明书中会特别提醒用户不能使用劣质插线板，同时也提醒大家不要接到UPS后级(实际上是不要接到后备式和小功率在线式UPS上)。

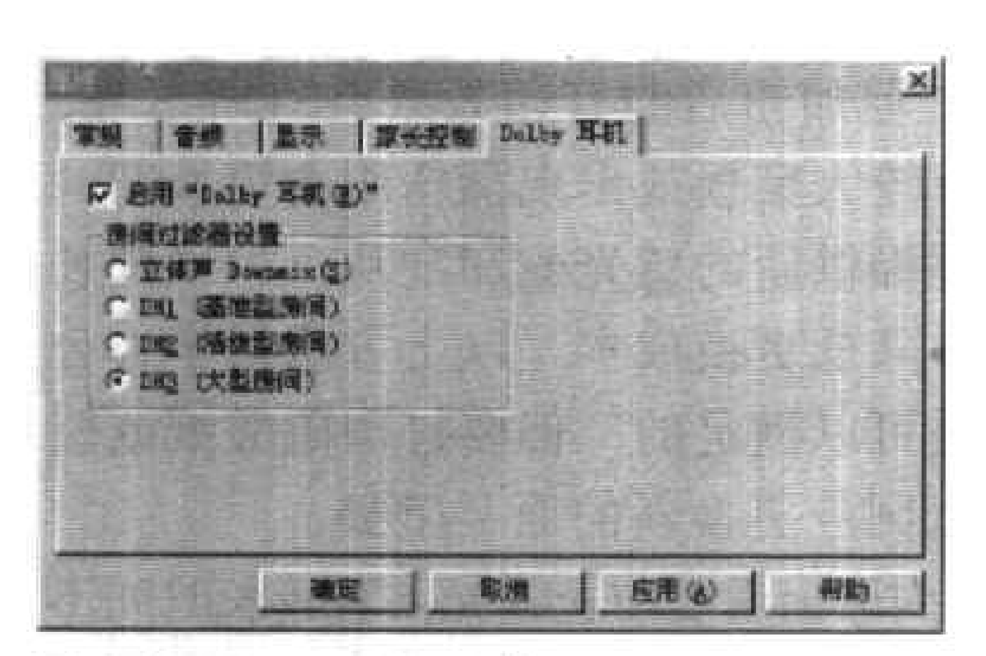


图4 Dolby 耳机功能

4)。使用AC-3或DTS音轨时，声道输出数的设定有一定要求，如果是SB Live!四声道声卡，还原AC-3音轨时，选择四声道或六声道都能正确还原5.1声道，同时中置声道由左右两个音箱合成，低音则分配到4个音箱，而DTS音轨则必须选用六扬声器模式输出才能获得超重低音。

另外有些使用K6-2 CPU的朋友可能会发现这样的问题，虽然播放DTS影片时可以听到声音，但是声音是时断时续的，非常不连贯。这可能是WinDVD没有针对K6-2进行优化，从而导致了在K6-2 500MHz/128MB/SB Live!/TNT2 Pro的机器配置下无法顺畅播放DTS影片，这种现象在赛扬C300A/128MB/SB Live!/TNT2 Pro的机器上就没有遇到。

四、DTS的发展之路

DTS公司目前对原有的DTS系统进行了改良，以适应未来发展的需要。DTS已经发展出具有6.1声道的DTS-ES系统，这一升级后的格式将改变现在三前二后的5.1格式，在后方正中增加一个中置声道，以达成等同于前方音场的音响覆盖。DTS-ES6.1系统的硬件开发，已被日本雅马哈公司接手，不久这一格式的家庭影院系统将上市。另外，由于DTS系统本身是一种优异的数码多声道编码系统，应用于目前通用的音乐软件中，同样可以制作保真度极高的音乐，因此DTS目前也涉足数字录音界，广泛推广DTS格式的CD唱片。除此之外，DTS还将加入到即将面世的DVD－Audio阵营中，DTS的领导人目前正是DVD－Audio规格的制定者之一。总之，尽管DTS比AC-3出现得稍晚，但由于DTS系统具有许多无可比拟的优势，所以DTS这个后起之秀的后劲绝对不容小觑。NH

减少“罢工”机会

善待你的激光打印机

文/刘 胜

激光打印机的长处就是打印速度快，如果你需要打印许多文件，那么选择它是毫无疑问的。但购买了一款性价比适中的打印机后，还要经常对其进行维护。如果你长期忽视打印机的保养，说不定哪一天当你特别需要它的时候，打印机就“罢工”了。今天，笔者想讲一讲激光打印机的维护，并希望其他有激光打印机的朋友也可以学着做一做。激光打印机的工作原理请参看上期“技术广角”栏目的文章。

1.选择适当的安装环境

●供电要符合要求（一些旧型号打印机工作电压为110V，所以工作时必需加变压器）。首先电压应稳定，若波动范围超过正负10%最好加稳压电源；电源要有接地线，各电压差小于3V。

●安装时应避免在高温、高湿、低温、灰尘多、有腐蚀性气体（如有煤烟、油烟）或阳光直射的地方。特别注意不要将打印机靠近空调的出风口，曾有机器因降温太快而发生结露。此外，湿度过大易造成电极自身击穿或放电火花击穿感光鼓光导层，使印张出现全黑或部分打印缺陷。

●放置打印机要注意平稳并保持良好的通风散热。

2.认真阅读说明书

刚开始使用激光打印机时一定要仔细阅读说明书，正确拆除机内的固定件，并弄清楚使用方法、指示灯和常用故障代码（如卡纸、缺粉）的含义。如HP 6L打印机没有电源开关，在说明书中会特别提醒用户不能使用劣质插线板，同时也提醒大家不要接到UPS后级（实际上是不要接到后备式和小功率在线式UPS上）。

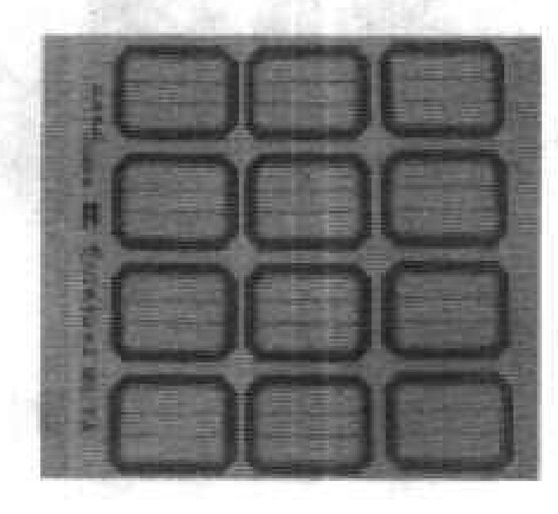
3.纸张的选择与使用

为了保证最终的打印效果并减少打印机故障，要慎重选择打印纸张。一般办公处理文档选择60～105g/m²(每平方纸的重量，该参数可以说明纸的厚度)的复印纸，不要用重于135g/m²的纸。不应自行裁纸以避免严重的纸毛边和纸灰，这样会加快硒鼓和定影组件的磨损。如果纸张选择不当，耐热性能差，经过定影加热时会发生卷曲，引起频繁出现出纸卡纸现象；此外，如果纸张保存不当而受潮，就可能影响打印效果或引起进纸卡纸。

硫酸纸在印刷厂等出版部门使用普遍，其高温变形小，因此用PROTEL等打印精度较高的图形也可以采用。在使用时注意其两面墨粉的附着效果可能会有差别，要加以选择。



打印信封、胶片和标签时，要使用激光打印机的直通纸道(打开后出纸盘)并用手动送纸托盘，减少印品在机内的弯曲程度以防止卡纸。信封不能用带有扣子、按钮、透明薄膜窗口、涂层、自粘胶或其它合成材料制成，它们会严重损坏打印机。胶片要选择耐高温的激光机专用胶片(如3M的产品)，打印完成后要立即放置在平整的地方冷却，并防止未冷时相互粘连。最好不要使用衬纸已经露出的标签纸，因为胶质会被挤出，附着在硒鼓和定影辊上影响打印效果；如确需打印，要加强感光鼓、刮刀和定影辊的清洁。



不能使用已撕开的标签纸

4.硒鼓的正确使用

硒鼓是重要的消耗性配件，缺粉时可以将硒鼓取出，保持水平，并上下摇晃10次，使墨粉均匀分布，又可打印数百张。

惠普和佳能都采用感光鼓与墨粉盒一体化设计(感光鼓的设计寿命就是墨粉用完；但联想采用鼓粉分离，感光鼓为长寿命设计，可打印上万张)。根据厂商要求，墨粉用完后要更换整个硒鼓。但是以笔者实际使用的经验，一般每只硒鼓都能加1～3次粉，可以大幅度降低使用成本。但加粉后的打印效果会有所下降，如果感光鼓表面有较大磨损或出现漏粉则要更换新的硒鼓。有的商家还提供新的感光鼓和刮片，可以延长硒鼓的使用寿命并降低更换成本。以上方法对于办公处理和打印校样是可以满足的，但要打印硫酸纸或胶片等高质量的印张则应更换新的原装硒鼓。

硒鼓从打印机内取出后要防止强光，若较长时间不用应放入避光袋中。新硒鼓开封后其自然寿命只有半年左右，过期后由于感光材料老化打印效果也会变差。

请注意：激光打印机的制造厂商不主张加粉和使用翻新、代用硒鼓，由此而产生的打印机故障，厂商可能会拒绝保修。

5.防止接口烧毁

接口电路的烧毁大多是由用户操作不当造成的。例如在安装时电源要有接地线，坚决禁止带电拔插打印信号电缆，不要使用机械开关式的打印共享器。对于现在流行的ATX电源，在关闭电脑时打印机电源依旧和市电连通，诸如HP 6L此类打印机会一直通着电，因此在拔插信号电缆时一定要将打印机的电源线都拔掉！不能仅仅是关闭电脑！

6.做好日常维护工作

可以根据打印量的多少，每隔一周到一个月必须清洁打印机一次。常见保养方法如下：

送纸系统：用拧干的湿毛巾擦拭橡胶搓纸轮、纸对齐辊和传送道上的纸灰、漏粉和油污，可以消除常见的进纸卡纸和印品被污染现象。

激光扫描光路：用户可以用随机的毛刷清洁反光镜(如HP 6P)。

转印电极或转印辊：用毛刷清洁电极丝；用干净湿毛巾(一定要拧得很干)擦拭转印辊上的浮粉和纸灰，注意一定要晾干后才能使用。

加热定影组件：对于LBP-SX/ST这类使用金属上热辊的要清洁其上方的清洁刷，适当加入硅油，使热辊树脂表面与纸能顺利分离。如出现卡纸要及时、完全地清除。NH

编后：

打印机是我们办公室的良伴，但怎样使用和“保护”它，让打印机能最大限度地为我们所用，却也是一门学问。如果你对打印介质非常熟悉，有打印方面的使用维护经验或实用的打印方案都可以写信给小沈。小沈的E-Mail还没忘记吧：diy@cniti.com。



与音频的亲密接触

探讨声卡对多媒体音质的影响

你想通过电脑来聆听美妙的音乐，必定需要声卡的帮助。本文将从声卡元器件和制造工艺来讲述影响电脑多媒体音质的真正原因，并揭示数码音频的无穷魅力。

文/图 刘思惠

一直以来，电脑多媒体音频始终给人们一种“高贵”不起来的感觉，即使用上目前市场上技术最领先的创新SB Live!系列声卡并搭配上DTT3500 Digital或者惠威M-200这类顶级多媒体音箱，也肯定会有不少音乐专业人士会投来轻视的眼光。电脑多媒体音频究竟能否达到Hi-Fi？这是很多电脑音乐发烧友共同关注的话题！在此我们必须认准一点，让个人电脑拥有高质量的音频回放能力或者实现家庭影院组合，是完全有潜力和市场可挖掘的。电脑音频系统有使用灵活性高、占地面积小等多种优势。随着技术的发展，PC已经可以方便简易地实现和各种外部音源设备的连接与控制。

然而摆在我们面前的这台电脑在多媒体音频方面的表现，肯定会存在一些缺陷。但是声卡作为电脑音频系统的核心，其重要地位不言而喻。

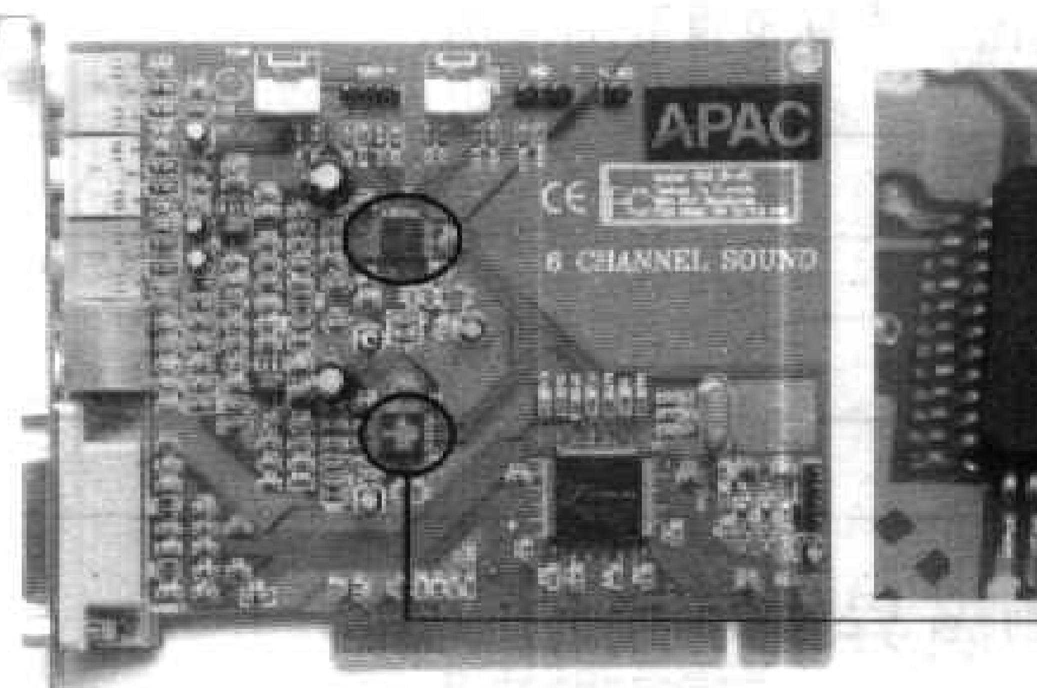
一、声音数字化

电脑的声音是通过声卡处理后输出到音箱来完成发音的，因此声卡在电脑多媒体上的应用占有重要的地位。另外在声卡上音频处理芯片(即主芯片)的重要职能是对声音进行处理和运算，目前最新推出的音频处理芯片大多都是拥有强大运算能力和众多辅助功能的DSP(数字信号处理器)。这类DSP能够完成三维音效处理的运算和加速、MIDI波表合成引擎以及硬件等级的声音处理(如硬件EQ均衡器、各类混响处理等)等主要工作。而对于声音信号的采样与编码则被分离出来，这个任务交给了一个被称作“CODEC”的芯片来完成。以往我们选购声卡时，主要侧重于分析主芯片的功能和处理能力，但是从纯音质角度上考虑，CODEC芯片将起到更加关键的作用。

1．声音数字转换芯片——CODEC芯片

CODEC的全称是“多媒体数字信号编解码器”，简称为“混音芯片”，其主要功能是数模转换(D/A)和模数转换(A/D)。所谓的数模转换(D/A)是指把声卡主芯片处理后的数字信号通过CODEC芯片转换成模拟音频输出到音箱。而模数转换(A/D)功能是指对模拟声音进行采样，然后把采样的模拟音频转换成数字信号，再由声卡主芯片来处理数字信号。

说到CODEC芯片时就不得不提到Intel公司制定的AC'97音频规范。在这个规范文件中建议，为了减少声音信号在转换过程中的失真和减少电磁干扰，就应该把数模转换(D/A)和模数转换(A/D)部分从主芯片中脱离出来，采用一个独立的处理单元来进行声音采样和编码，从而CODEC芯片就应运而生了。它一般是一块48针或者64针的小芯片(图1)，相对主芯片来说它并不太起眼。当然CODEC技术只是Intel的建议，而非强制的标准，譬如采用C-Media公司CMI8738系列芯片的声卡就没有独立的CODEC芯片，原因在于CMI8738以及前几代产品一直都采用单芯片解决方案，D/A和A/D内置在主芯片内。这样做的好处是简化声卡的PCB设



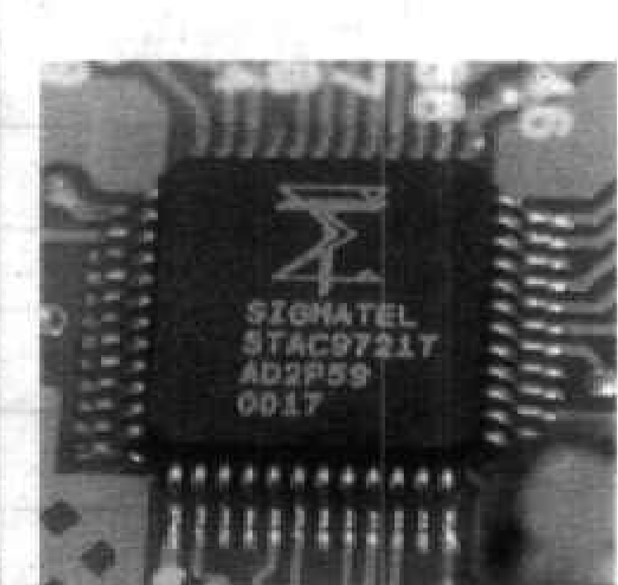


图1 该声卡具有两个的“CODEC”芯片

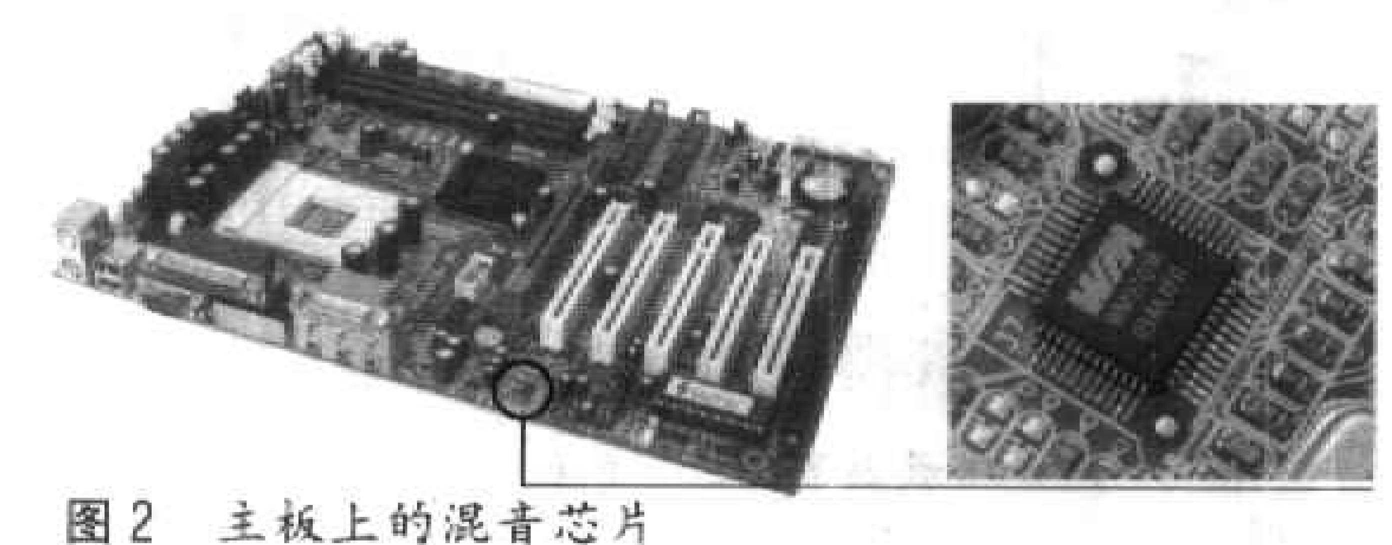


图2 主板上的混音芯片

计、降低总体成本，但不利于提高声卡的音频质量。CODEC技术成熟以后，板载AC'97软声卡也诞生了，在主板上集成一块混音芯片(图2)，而将除了信号采样编码之外的各种声音处理都交由CPU来完成运算，最终牺牲了系统资源和很多附带功能，以此换取成本的降低。

2. 声卡工作过程

通过上面的介绍，我们可以知道声卡模拟通道输出声音的基本工作流程是——数字声音信号首先通过声卡主芯片进行处理和运算，随后被传输到CODEC芯

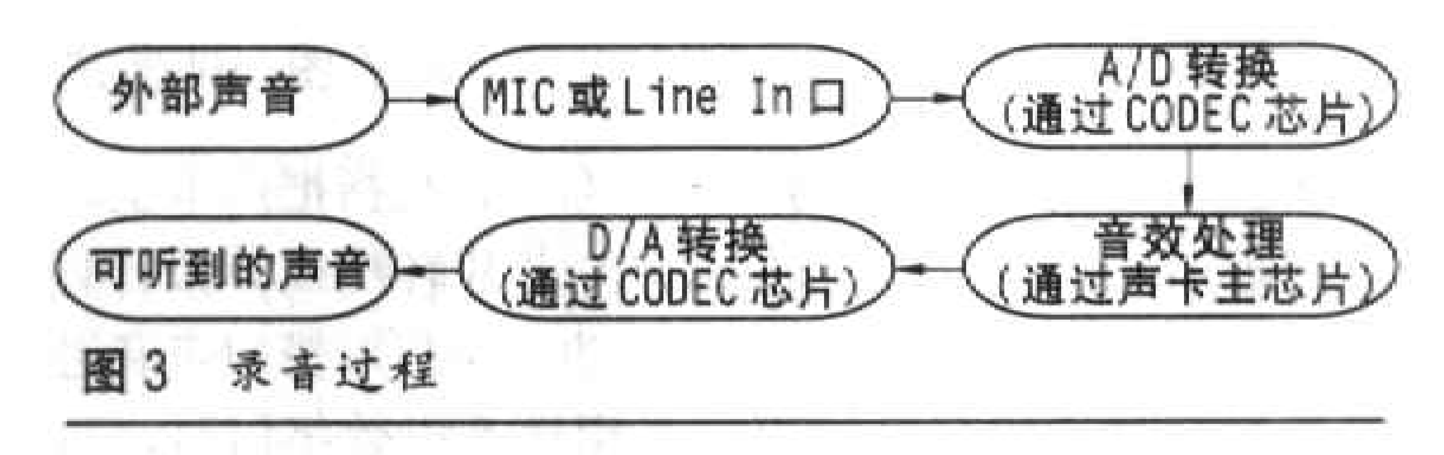


图3 录音过程

片进行D/A转换，随之信号再经过放大器的放大，通过多媒体音箱输出，最后被用户的耳朵接收到(图3)。而录音的过程则恰恰相反——信号通过麦克风或者Line In通道进入，首先经过CODEC芯片进行A/D转换，随后通过主芯片处理，或者被录制成声音文件，或者再通过D/A转换放大输出(图4)。CODEC芯片对信号的编解码混合虽然只是其中的一道流程，但却对提高最终的声音输出品质有较重要的影响。

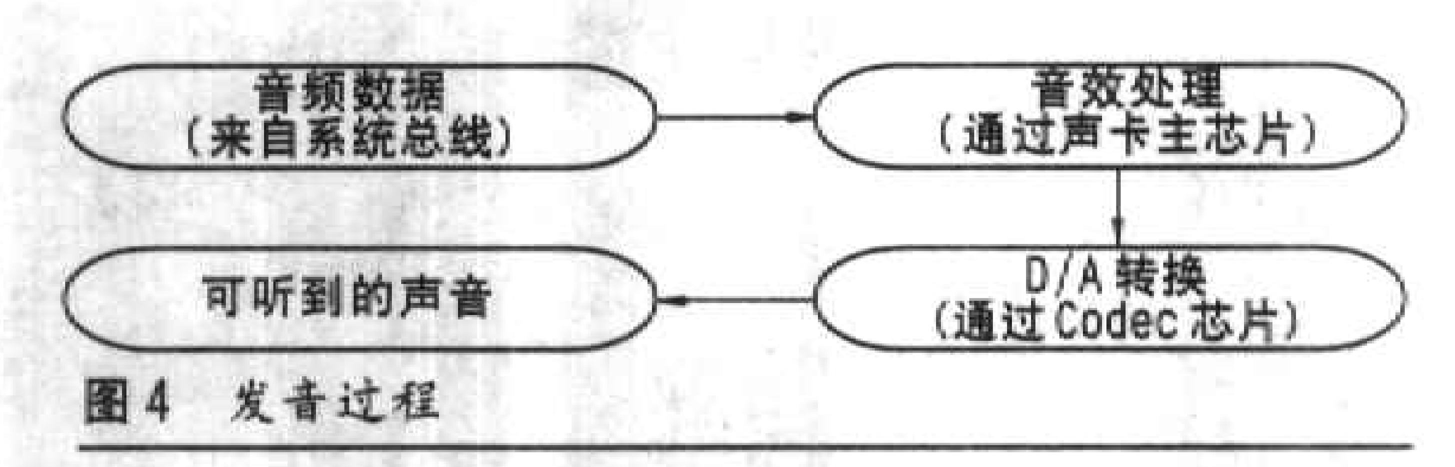


图4 发音过程

二、声音异常不用怕

1. 声卡"灵魂"的选择

声卡驱动程序可以说是声卡运作的灵魂，它决定了音质表现的好坏。由于驱动程序与一些应用软件不兼容而造成电脑声音不正常发音等麻烦的例子很多。譬如笔者使用的一块黑金刚FM801声卡，安装好该声卡的Win9x/WinMe驱动后，使用MP3播放器

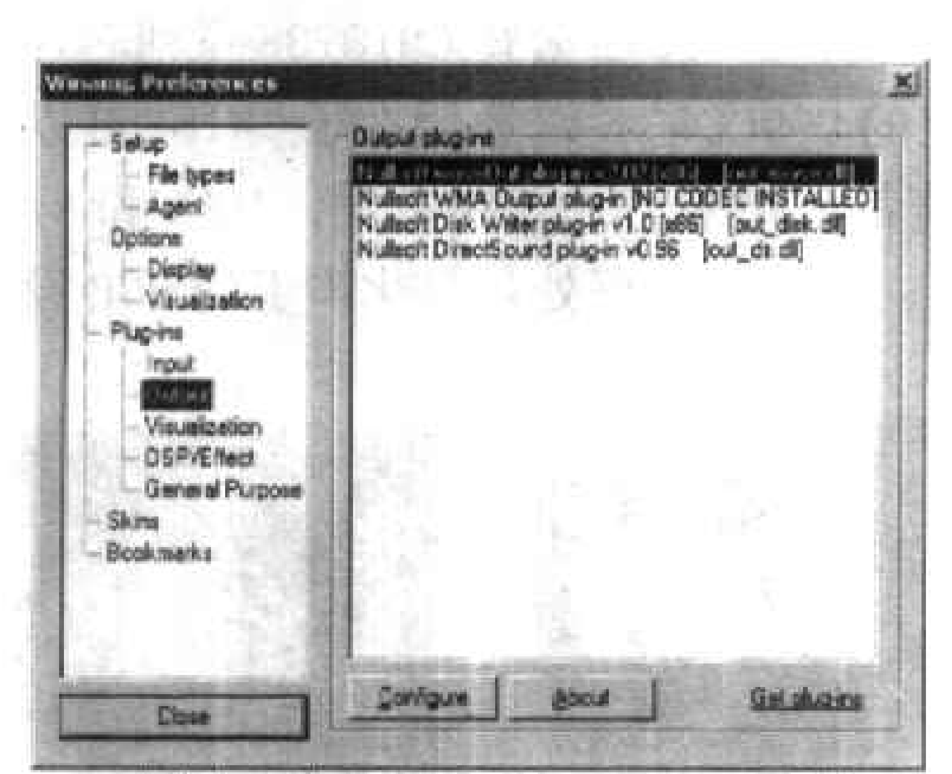


图5 选择播放器Winamp的输出通道

Winamp的Wave Out通道输出时(图5)，会感觉到播放MP3音乐时有较大失真，其现象为高音衰减严重、低频非常混浊，所以感觉乐曲高音部分不够明亮，低音部分较为拖沓，缺乏足够的力度。不过只要改用Direct Sound Out通道输出后，情况就会有所改观。同样在Win2000系统下安装了FM801的Win2000驱动程序，无论采用Winamp的任何通道输出，其音质都很不错。所以早期版本的Win9x/WinMe驱动程序可能存在兼容性问题，不过升级到最新版本的驱动后问题就可以得到解决。类似这样的情况并不少见，所以软件环境对声卡同样有很大影响，因此理论上应该尽量让声卡使用最新版本的驱动程序。另外，Win2000操作系统凭借其良好的稳定性已经逐渐成为很多用户青睐的对象，可惜的是Win2000多媒体性能不是非常完善，不少多媒体应用软件与NT核心不能很好配合，更糟糕的是目前许多声卡甚至不能在Win2000平台下正常工作，例如M80、MX200之类产品根本无法找到合适的Win2000驱动程序。创新的SB Live!用户似乎要幸运很多，因为创新产品提供了良好的驱动升级保障。不过遗憾的是Live!Ware 3.0的Win2000驱动程序仍然有一些问题。譬如：数字调节拉杆不能准确归位、SPDIF OUT接口不能传输AC-3信号、放音时会出现间歇爆音等。随着Win2000的成熟，相应的驱动程序也在不断完善起来。因此现阶段的多媒体发烧友可以分别安装两套操作系统，Win9x或者WinMe用来娱乐和消遣，Win2000用来上网和工作。

2. 爆音干扰

爆音是指多媒体系统在发音时，出现非音源性的间歇噪声，一般是出现频繁且较为短促的细微爆炸声，这是影响用户使用的一大音质干扰。爆音大多来源于系统硬件和软件冲突造成数据传输的不通畅或是错误信息引起的。主要分为以下两种情况：

■PCI BUS Master控制权的争夺

由这种原因引起的爆音最常出现在PCI显卡与PCI声卡共同工作的电脑中。究其根本是由于早年显卡制造厂商为了最大程度地提升自己产品在运行Winbench之类软件时的图形测试分值，往往将PCI显卡设置为BUS Master的方式。所以在放音时，画面有所动作，显卡就瞬间抢到PCI BUS Master的主控权，从而造成PCI声卡受到干扰，以至出现瞬间的爆音。如果是使用AGP接口的显卡则不会有这类困扰。解决上述问题的方式如下——在Windows安装目录下找到SYSTEM.INI文件，对其进行编辑，在文件中可以添加或寻找这样两段语句：

```
[display]
busthrottle=1

optimization=1
```

（注意中间的空格行）如果已经有了这两段话，则一定要注意将busthrottle和optimization后面的变量设置为“1”。修改以上字段后，重新启动机器，就可以解决PCI BUS Master控制权引起的爆音问题了。

■创新SB Live!声卡与VIA芯片组的兼容问题

创新SB Live!系列声卡以其强大的功能，得到音频发烧友的普遍认可。但是与VIA芯片组的兼容性一直困扰着用户，其主要表现为，用SB Live!声卡播放存储在硬盘中的声音文件时（如MP3、WAV等），如果运行其它程序便可能会发出爆音，一部分PCI声卡也存在类似的情况。大量读写硬盘同时放音（如安装软件），爆音则连续不断，异常严重！在长期的实践中，一些用户总结出了一套解决方案，就是关闭VIA主板上的硬盘DMA通道，以PIO方式运行，此时在大部分系统上爆音就会消失。另外一些用户则反映在安装了新版本的VIA 4合1驱动和DirectX 7.0a之后，爆音也消失了。不过依然有一部分用户尝试了以上种种办法以后还是无法得到完美的解决，你不妨可以更换声卡的PCI插槽试试。其原因归根结底是一些主板芯片组与系统总线搭配设计的不合理造成的，但是主板厂家设计得当还是可以避免这种情况的，所以并不是每一种型号的VIA芯片组主板都不能与SB Live!完美共存，一些设计不合理的主板始终不能让这样的爆音彻底消失。

另外当光驱播放CD音频时，由于光驱的纠错能力差而引起数据传输不通也同样会发出爆音。所以你一定要根据具体情况来解决爆音情况。

三、数码音频的诱惑

电脑机箱内各种元器件运转时会产生复杂的电磁干扰。目前很多高档声卡采用了各种有效的方法来提高自身的音质表现，但是依然难以避免机箱内的电磁干扰。那么如何进一步提高声卡的音质呢？SPDIF接口技术就为我们提供了一个很好的解决方案！

1. 什么是SPDIF

SPDIF是SONY和Philips数字音频接口的简称。就传输方式而言，SPDIF分为输出（SPDIF OUT）和输入（SPDIF IN）两种。目前大多数的声卡芯片都能够支持SPDIF OUT。但需要注意的是，并不是每一种声卡都提供数码接口。譬如早期的一些中高档YAMAHA 724声卡（如：中凌雷公724和YAMAHA原厂的WF192XG）普遍只含有一个SPDIF OUT，而一些中小厂家的廉价声卡就不提供这个接口。而支持SPDIF IN的声卡芯片则相对少一些，现在常看到的EMU10K1、YMF-744和FM801-AU等芯片就能支持SPDIF IN功能。SPDIF IN在声卡上的典型应用就是CD SPDIF（图6），但也并不是每一种支持SPDIF IN的声卡都提供这个接口。就传输载体而言，SPDIF又分为同轴和光纤两种，其实它们可传输的信号是相同的，只不过是载体不同，接口和连线外观也有差异。但光信号传输是今后流行的趋势，主要优势在于无需考虑接口电平及阻抗问题，同时接口灵活、抗干扰能力强。通过SPDIF接口传输数码声音信号已经成为了新一代PCI声卡普遍拥有的特点。

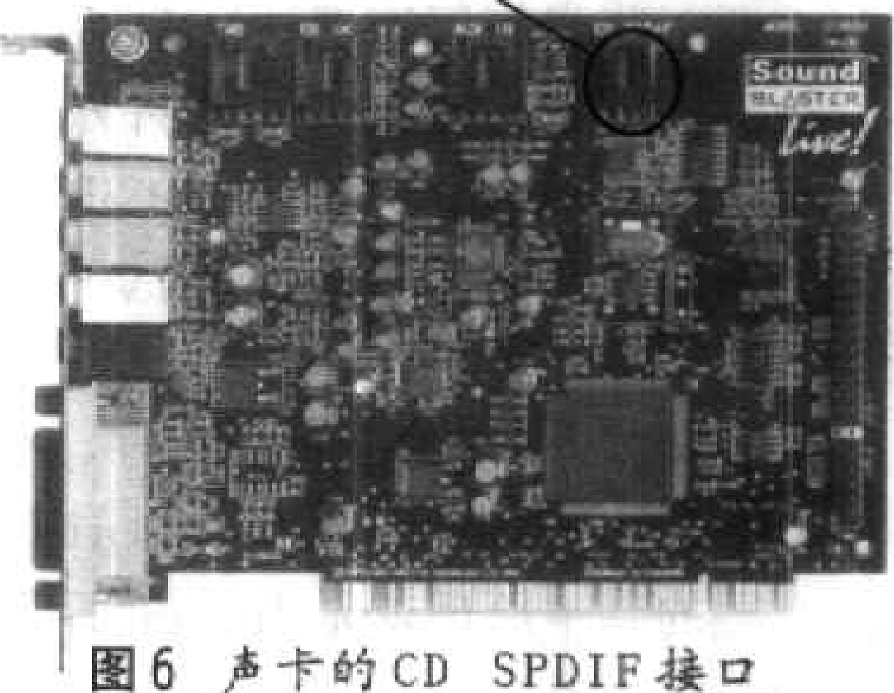


图6 声卡的CD SPDIF接口

2.SPDIF的优势和不足

在目前的家用多媒体声卡上，SPDIF同轴电信号输出主要用来传输Dolby Digital（AC-3）信号和连接纯数字音箱。光纤输出则主要用来连接MD等数码音频设备，以实现几乎无损的音频录制。SPDIF IN主要应用于传输数字CD信号，也就是让电脑以数字方式播放唱片。下面对大家普遍比较疑惑的问题作一些说明。

■SPDIF仅仅是传输通道

首先大家需要清楚的是，使用SPDIF传输的仅仅是AC-3信号，而它并不起AC-3解码的作用。目前普及声卡中还没有一款产品能够真正支持硬件级的AC-3解码，SPDIF的主要功能是把数字AC-3信号从声卡传输到解码器上，所以对于那些六声道产品都是模拟5.1声道来进行软件解码。

■SPDIF的优势

前面提到过，声卡的数字模拟转换工作是交给CODEC芯片来完成的。但是在电脑机箱内依然存在着严重的电磁波干扰，所以D/A、A/D转换会受到比较严重的信号干扰，从而导致声卡音质的下降。在这方面许多专业音频录音卡都普遍采用将CODEC外置来解决信号干扰的问题，即把数摸转换部分以及各类外部接口等单独做成一个外置盒，以提高音质。但是这样做的直接后果是成本的大幅度提高，在家用市场肯定是曲

高和寡的。于是就想到了这样一种价廉物美的解决办法，即一些音箱厂家把D/A转换工作从声卡上转移到音箱上，也就是把CODEC芯片做在音箱上，然后把没有压缩的音频流通过声卡上的SPDIF OUT输出到音箱上，这样就不再在声卡上使用CODEC芯片来进行D/A转换，也就避免了电脑机箱对CODEC芯片的信号干扰。数字式多媒体音箱也就应运而生了，创新FPS2000 Digital和Sound Works 2.1Digital就属于这种类型。上述方案的基本原理就是声音信号不经过声卡CODEC芯片的转换处理，直接以PCM(脉冲编码调制)格式，使用声卡上的同轴SPDIF OUT，以纯数字方式传输到数字音箱中，通过音箱内置的D/A转换器解码，随后放大输出。这样干扰减小了，信噪比自然有所提高。因此SPDIF的优势就是避免了在电脑内部进行CODEC解码，从而提供了一条纯数字的传输。

■SPDIF的不足

然而目前使用SPDIF也有不足之处，即眼下部分数字音箱的D/A转换单元、放大器和扬声器的品质不高，造成了数字式传输的优势不能被完美地表现出来。

3.CD通过CD SPDIF播放的问题

前面说到SPDIF IN在声卡上的典型应用是CD SPDIF，但并不是每一种支持SPDIF IN的声卡都提供这个接口。创新SB Live!声卡上率先拥有一个两针的CD SPDIF接口，从传输形式来看，它属于SPDIF IN范畴。它存在的意义是什么呢？我们都知道CD唱片上的声音信息是用数字“0”和“1”来表示的。以往光驱在播放唱片的时候，数字格式的音乐首先要经过光驱内部的D/A处理。在转换成模拟信号后，经过我们时常使用的那种四针的模拟信号连线传输到声卡上，然后再进行一系列处理。在这里问题的关键在于，不同的光驱所采用的D/A芯片质量参差不齐，经过劣质D/A转换后输出的模拟信号存在很大失真。所以造成了不同型号的光驱在播放唱片时其效果有很大差异，在CD解码质量上口碑比较好的当属SONY和创新产品，其它有些杂牌光驱则惨不忍“听”。因此为了避免这种问题的发生，目前大多数光驱都在模拟信号输出插针旁边加上了数字信号输出(Audio Digital)。通过这个两针的接口，唱片声音信号就可直接以数码方式传输到声卡上，将D/A转换交给音频处理芯片来完成，CD播放的信噪比将随之大幅度提升。但是完成这个工作的前提是声卡芯片能够完成相关的转换并同时支持SPDIF IN(即能够接收数字信号)。目前可以支持CD SPDIF接口的声卡不多，在国内市场上可以买到的有创新SB Live!系列和黑金FM801等声卡。

遗憾的是，在实际应用中，一些光驱虽然拥有数字音频信号输出功能，但问题较多，有的是无法正常出声，有的则反映杂音不断。究其原因可能有两点：

■光驱的数字输出口不标准或根本形同虚设。

■创新SB Live!声卡对光驱数字输出口的兼容性不佳。

最近又有一个关于数字式唱片播放热点，就来自于Microsoft发布的Windows MediaPlay 7.0。这个微软最新推出的多功能音频播放软件中集成了数字CD播放功能，而且它宣称无论你的声卡是否支持SPDIF IN，光驱是否带有数字音频信号输出，唱片都可以用数字方式播放。它的原理是Windows MediaPlay 7.0通过光驱IDE数据线将数字音频信号传输到系统总线上，然后从系统总线传到声卡上，再通过声卡进行D/A解码并输出，所以在播放CD的时候数据灯会闪亮。但是这种方式会增加系统的负担，显然不是很明智。

4.主流声卡对各类SPDIF接口的支持

下表给出了主流声卡对SPDIF接口支持的对照表(表1)，以帮助大家理解。

表1

型号	芯片	CD SPDIF接口	SDPIF OUT同轴	光纤接口
创新SB Live!系列	EMU10K1	支持(注1)	依靠数字子卡	
Vibra 128	CT-2518/5880	不支持	支持(注2)	不支持
SB PCI 128D	CT-5880	不支持	支持	不支持
Aureal SQ2500	AU8830	不支持	支持	支持(注3)
Aureal V1	AU8820	不支持	不支持	不支持
夜莺4声道	CMI8738	不支持	支持	子卡输出
夜莺6声道(新品)	CMI8738-6CH MX	不支持	子卡输出	子卡输出
黑金FM801(新版)	FM801-AU	支持	支持	子卡(注4)
瑞丽春之颂Pro DVD6	FM801-AS/AU	不支持	不支持	不支持
DIAMOND MX400	ESS Canyon 3D	不支持	支持	不支持
DIAMOND S100	ESS Allegro	不支持	不支持	不支持

注：(1)创新SB Live!数码版取消了CD SPDIF，但可以通过接出AUD_EXT接口群上的15和16针脚并在桌面“音量控制”选项里将“SPDIF OUT”选中来实现这一功能。

(2)通过实践发现，创新Vibra 128和PCI128 Digital一样，也可以支持同轴SPDIF OUT。具体实现方法是：为Vibra 128安装PCI128D的驱动，打开设置程序中的数码输出即可。将SoundWorks 2.1 Digital音箱接在Vibra 128声卡的Line In(此时Line In与SPDIF OUT共用)口，可成功输出信号。

(3)Aureal SQ2500分为两种版本，一种支持同轴输出，另一种提供光纤接口。

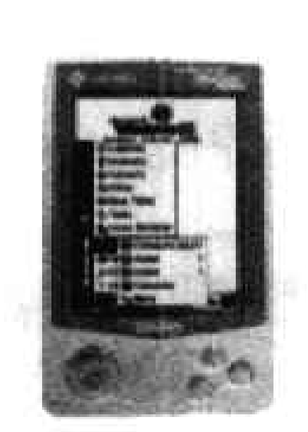
(4)早期的黑金FM801声卡不含数字子卡，新推出的改进型将提供光纤子卡功能。

四、结语

享受美妙的音乐是我们每个人的愿望，通过本文我们知道，在评价电脑声卡的音质优劣时，不能单纯把眼光放在主芯片或者CODEC芯片的数据上，影响声卡音质表现的还有其它很多因素。但是让电脑实现家庭影院组合，还有很大潜力可以挖掘。NH



驱动加油站



对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：

1. 到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2. 购买配套光盘《PC应用2001》第三辑

主板类

Intel芯片组	Windows	
Inf补丁v2.80.008	1.5MB	★★★

支持Intel全系列芯片组，这一版增加了以815EP/815EM/850/810E2等新芯片组支持

技嘉主板	Windows	
@BIOS v1.06C	420KB	★★★★

技嘉主板通过Internet更新BIOS的工具，能自动在Internet下载BIOS并刷新，技嘉最新的主板支持该功能。

硕泰克SL-75JV(-X)主板	DOS	
BIOS 06	250KB	★★★★★

支持RedStorm功能，该功能会自动逐MHz提升CPU外频，并自动测试提升后的系统稳定性，直到系统出现错误，通过这个过程自动找出最佳超频频率，并将系统设定在该频率运行，用户只用选择自动超频选项，系统便能自动进行超频，非常简单。和其他类似功能的软件不同的是，RedStorm是BIOS支持的，对操作系统没有要求。

VIA系列芯片组	Windows	
4合1驱动 v4.28beta版	910KB	★★★

1.VIA IDE驱动升级为 v3011，支持686B超级南桥，支持UltraATA100硬盘;2.VIA Inf补丁升级为v1.2，支持Pro266、KT266、PX266等芯片组;3.AGP驱动升级为v4.05。

微星K7 Pro主板	DOS	
BIOS v1.8	460KB	★★★★

1.支持EON EN29F002NT Flash ROM；2.修正了当使用Promise SuperTRAK66 IDE RAID卡时不能启动的问题；3.修正了硬件监视器不能检测到低速风扇的问题；4.修正了Windows ME下的I/O错误。

显卡类

PM133芯片组主板内建S3 ProSavage显卡	Win98	
驱动 v10.01.18	4.25MB	★★★
PM133芯片组主板内建S3 ProSavage显卡	WinMe	
驱动 v10.01.18	4.25MB	★★★
PM133芯片组主板内建S3 ProSavage显卡	WinNT4	
驱动 v10.10.17	3.6MB	★★★
PM133芯片组主板内建S3 ProSavage显卡	Win2000	
驱动v10.30.24	3.7MB	★★★
ATi Radeon系列显卡	Win9x/Me	
驱动v4.13.7072	8.1MB	★★★★

1.增加对DirectX8的支持;2.修正在Giants中随机挂起的问题;3.修正在Oni Demo 中的显示错误;4.修正在HitMan中的菜单错误

ATi Radeon系列显卡	Win2000	
驱动v5.13.1.3100	6.7MB	★★★★

1.增加对DirectX8的支持;2.修正在Giants中随机挂起的问题;3.修正在Oni Demo 中的显示错误

ATi Radeon系列显卡	WinNT	
驱动v4.3.3100	6.2MB	★★★★
Intel 810/815系列主板内建i752显卡	Win9x/Me	
驱动Pv6.1多语言版	8MB	★★★
Intel 810/815系列主板内建i752显卡	Win2000	
驱动Pv6.1多语言版	7.8MB	★★★
Intel 810/815系列主板内建i752显卡	WinNT	
驱动Pv6.1多语言版	7.6MB	★★★

声卡类

创新Sound Blaster PCI128	Win9x/Me/2000/NT4	
驱动R128-DRV-W1-US	1.8MB	★★★

支持型号为CT4750 & CT4751的创新PCI 128声卡，Win95用户必须安装DirectX7以上版本来支持手柄。

创新SB16 PCI/Ensonic AudioPCI/Vibra 128声卡	Win9x/Me/2000/NT4	
驱动S128-DRV-W1-US		★★★

支持型号CT4740、CT4810、CT4811、CT4812、CT4815、CT4816、CT4810、CT4811、CT4812、CT4815、CT4816.，Win95用户必须安装DirectX7以上版本来支持手柄，AC3功能仅在带SPDIF的声卡（CT4816和CT4740）上支持。

数码设备类

帝盟Rio系列MP3播放器	Win9x/Me/2000	
管理程序v3.4.086	8.4MB	★★★★

拥有非常漂亮的外壳，直观、方便的写入界面；能直接从CD转录MP3功能；并带有多种播放动画效果；甚至还集成了一个漂亮的浏览器！是一个相当不错的MP3音乐管理程序。

Palm系列掌上电脑	Windows	
Palm Desktop软件v4.0	6.8MB	★★★★★

Palm桌面日程管理软件的最新版，具有更漂亮的、更形象的界面，更快的速度。支持更加强大的日程管理功能，而且是完全免费的，即使是对没有Palm的用户，也相当有用，唯一的缺点是部分窗口对汉字支持不好。

外设类

创新Video Blaster Web Cam	Win9x/Me/2000	
驱动 v1.01	800KB	★★

1.在非MMX系统上提供更好的视频性能;2.解决在某些系统上捕获AVI片断图像破碎问题。

创新Video Blaster Web Cam Go(Plus)	Win9x/Me/2000	
驱动 v1.20	900KB	★★★

1.包括增强的安装和反安装；2.支持新版本WebCam Go控制器。

创新Video Blaster Web Cam Go(Plus)	Win9x/Me/2000	
控制器 v1.3.15	7.6MB	★★★

配合新版本驱动程序使用

降低硬盘噪音的软件

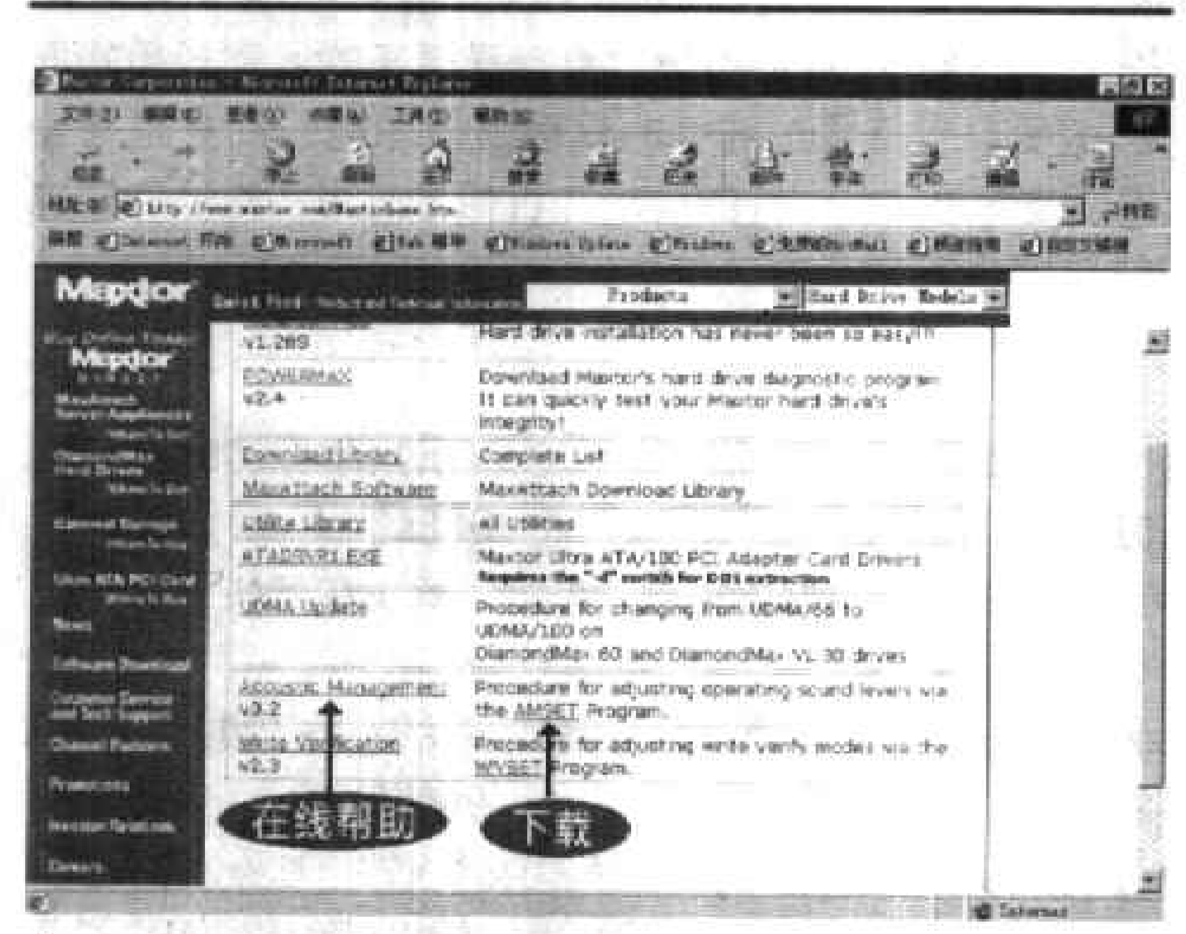
文/图 Greatlei

自打有了硬盘那一天，人们就不断追求大容量、高速度和低噪声。碟片转速提高后，虽然缩短了寻道和读写时间，但随之带来的是噪声增大，这是人们所不愿看到的。为了降低噪声，迈拓（Maxtor）硬盘采用了“Silent Store”技术，通过降噪管理功能——Acoustic Management 来实现。这项技术在不过分影响性能的基础上通过适当调整磁头寻道时间来达到降低噪声的目的，Acoustic Management 功能是通过管理程序 AMSET.EXE 来实现的。

一、降噪管理器的使用



迈拓主页地址是 http://www.maxtor.com/，点击“SoftwareDownload”项进入下载页面



点击“AMSET”就可以下载了

1. 下载

首先，我们需要到迈拓公司网站下载一个名为 SETACM.EXE 的自解压缩包。

该软件也可在本刊网站上下载。



如果点击“Acoustic Management”项可以查看关于降噪管理功能的在线帮助

2. 解压

SETACM.EXE 解压后有 3 个文件——AMSET.EXE、AMSET.TXT 和 CHIPSET.DRV。

3. 制作软盘

这个应用程序需要在 DOS 下使用，可以在“控制面板/添加删除程序/启动盘”中制作一片 Windows 启动盘，然后将 AMSET.EXE 和 CHIPSET.DRV 拷贝到这张软盘上。

4. 降噪管理功能适用的硬盘型号

首先说明的是，它只能应用在迈拓硬盘的某些型号上，对其它厂家的硬盘无效。

支持这项功能的硬盘系列有：DiamondMax VL 30、DiamondMax Plus 40 UDMA/100、DiamondMax 60 UDMA/100 和 DiamondMax VL 30 UDMA/100。我们在使用这个功能前应该确认所用硬盘是否属于这几个系列。

5. 命令行运行的参数

AMSET.EXE 共有四个参数可选：/fast、/quiet、/off、/check，四个参数的含义如下：

/fast：噪声稍有改善，但性能略有下降。这是一种折衷的方法，如果硬盘噪声不算太大，又不愿意过分降低性能可以选择这个参数。

/quiet：最大限度降低噪声，但是随之而来的是性能明显下降，所以，当感觉硬盘噪声不是很大的时候建议勿选此参数。当然，如果不追求硬盘的高速性能而希望有个安静的环境

```
A:\>amset

Set Acoustic Management Mode - Version 3.2

USAGE:
COMMAND LINE FLAGS
/fast  - Fastest seeks
/quiet  - Quietest seeks
/off - Acoustic Management Off
/check - Display the current Acoustic Management Mode settings

EXAMPLE COMMAND LINE INPUTS
AMSET /fast

Press any key to continue
```

无参数运行会显示这些参数的含义

时选择此项也未尝不可。不过，追求硬盘低噪声的时候也要考虑电源、风扇的噪声，如果这些噪声不能解决，单纯大幅度降低硬盘噪声的意义不大。

/off:功能关闭。此时，硬盘性能最高、速度最快。

/Check:搜索硬盘、检查降噪功能的使用状态。



这里检测到的状态是降噪功能关闭，这也是新型号迈拓硬盘默认的状态

6. 运行AMSET.EXE

按照参数使用规则运行，例如键入AMSET/FAST并回车，待提示信息出现后即返回DOS提示符，然后取出软盘重新启动机器，降噪功能则开始生效。



图示的是使用/fast参数的信息，其中，主硬盘已经打开这个功能，而辅助硬盘不支持这个功能。如果不打算使用降噪功能，则使用参数/off即可

二、功效对比

对于噪声降低的效果如何只有通过主观辨别来判定，对于性能与速度的变化我们采用测试数据来对比。被测硬盘的编号和序列号为52049h3/F30F5ZTC，这是一块DiamondMax Plus 45 Ultra ATA 100 系列的20GB/7200rpm硬盘。



使用AMSET的各个参数时硬盘性能的对比

从上图可以看出，随着AMSET.EXE的参数设置为off、fast、quiet，"Buffered Transfer Rate"（内部数据传输率）项的数值逐渐递减为19.1MB/s、18.8MB/s、18.2MB/s，"Random Transfer Rate"（随机读取传输率）项的数值逐渐递减为31.9MB/s、31MB/s、29.9MB/s，而"Average Seek"（平均寻道时间）的时间逐渐增长为8.2ms、8.6ms、8.9ms。而噪声逐渐减小，尤其在硬盘碎片较多或读写小文件时噪声降低效果明显，但是，噪声的降低是以损失性能的代价而换取的，也就是说，完全兼顾二者是很难做到的。另外，我们在启用quiet时，通过多次文件存取操作以及在一些大型软件中进行频繁的临时交换文件，没有明显速度变慢的表现。

综上所述，采用"Silent Store"技术的硬盘降噪技术，虽然牺牲一些性能，但在一定程度上确实降低了噪声。在实际应用中，我们应该因机而异，如果所从事的工作不是非要追求高速度、高性能的话，可以启用降噪功能而换取安宁的环境，否则可以关闭降噪功能。NH

检测显示器的利器
——Monitor Tester

选购一台好的显示器对于我们的眼睛尤为重要，而如何去判断一台显示器的好坏呢？没有专业的测试工具，没有长期选购显示器的经验，只靠平凡的肉眼也能辨认，Monitor Tester让这一切变成可能。

文/图 极品虫

显示器就像是电脑的一张脸，其显示品质不但直接关系到图像显示效果，更关系到用户的健康，对于需要在电脑前长时间操作的用户来说，显示器的好坏是非常重要的。而现在专门用于显示器测试的仪器比较昂贵，而且不容易买到，因此常用的判别方法除了看显示器技术指标外，便是用肉眼看图像画质。通常电脑城的经销商们会播放一些色彩非常艳丽的图片供你欣赏，让你眼花缭乱，根本无从分辨显示器好坏。不过别急，笔者这里有一款“非专业”的显示器测试软件——Monitor Tester，它可以输出一些特定的图像供你参照，并作出准确的判断。

Monitor Tester简介

你一定看过电视机的测试画面，这个画面可以帮助用户调整电视的画质。而Montior Tester则是从事相似的工作，它可以让你直接目测显示器屏幕的显示情况，唯一不同的是它是专门针对显示器的，而且测试项目更加丰富。

Monitor Tester无需安装，属于“绿色环保”型软件，其使用方法也很简单，它提供了灰阶、红色、绿色、蓝色、紫色、黄色、青色、网格等多重显示模式，分别调校你屏幕的几何失真、显示尺寸、位置、聚焦、亮度和色饱和度等，让你的显示器保持最好的“状态”。当然，你也可以在购买新显示器时用这个小程序测试一下画面的质量，从而更好、更准确地拿捏优劣的标准。

如何使用Monitor Tester

解开压缩文档(TESTM104.ZIP)，然后直接执行其中的“MONITEST.EXE”即可看见该程序的主画面(图1)，看起来和电视机的测试图片卡差不多。下面笔者将就如何去看这些画面作详细的讲解。

一、Monitor Tester的主测试画面

由于Monitor Tester的许多测试内容关系到显示器的原理部分，较难理解，因此笔者只选了其中一些大家感兴趣、好理解、好分辨的部分进行说明。

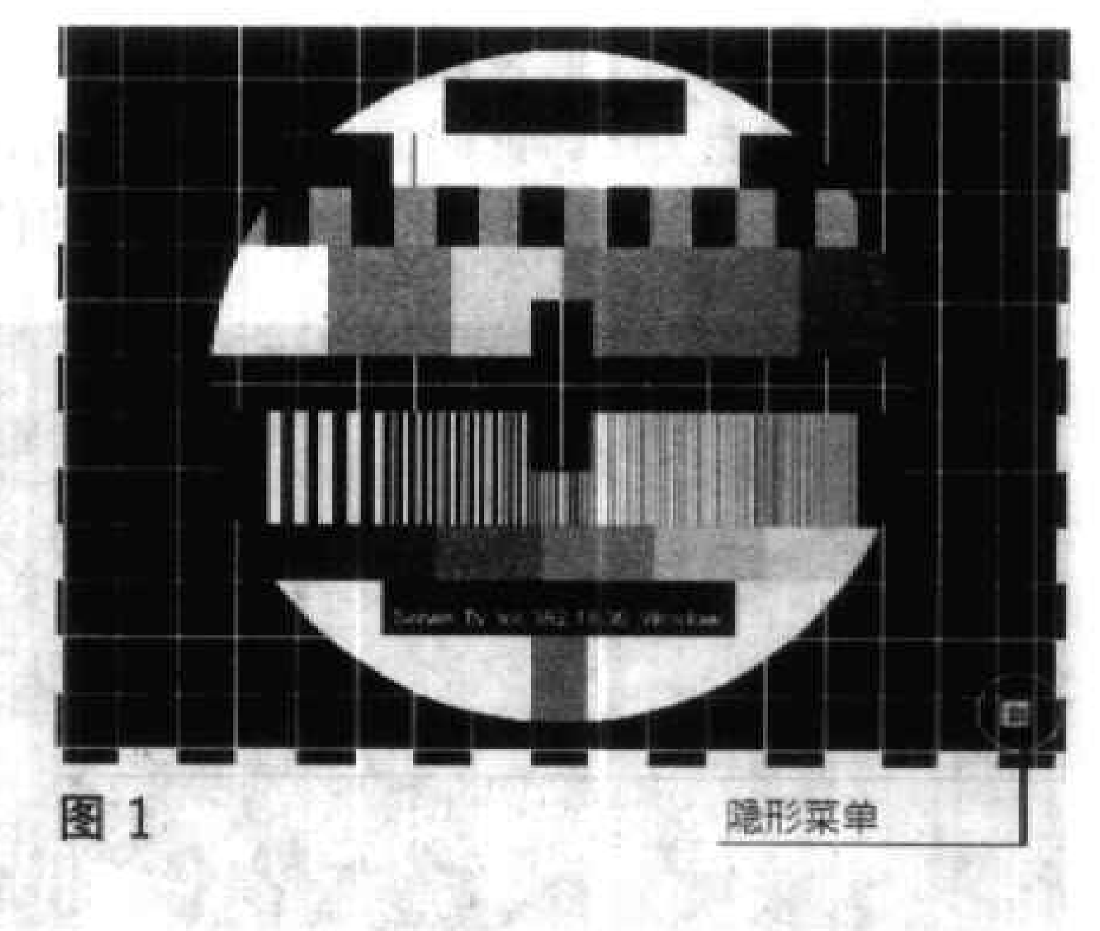


图1

1．判断图像位置是否居中

主测试图像的最外边是黑白矩形边框，如果黑、白矩形边框恰好与屏幕的边沿对齐，而且测试图像内每个格子都是正方形则说明显示器光栅的宽与高之比为标准的4:3，此时屏幕的显示尺寸完全正常，毫无偏差。

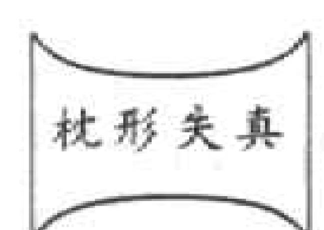
2．图像有无几何失真现象

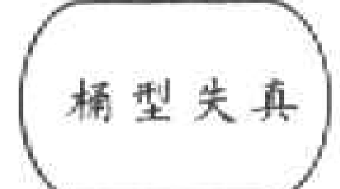
在主测试图像中有许多灰或白线组成的正方形方格。若各个方格的水平宽度不同，则说明显示器光栅有水平方向的扫描非线性失真；若各方格的垂直高度不同，说明显示器光栅有垂直方向的扫描非线性失真；若各条白线出现弯曲，则说明显示器光栅有几何性失真；图像左右两边的白线是否为直线可以查验上、下方向有无枕形失真。因此，可以根据白线方格图形来调整显示器的几何尺寸，使各条白线方格尽量接近正方形，而且大小相同。

注：枕形失真即是显示图像出现像枕头状的变形，而左、右方向的变形称为桶形失真(见下图)。枕形失



真现象现在已经被克服了，而桶型失真可以通过显示器上的调节按钮进行调节。





此外，测试图像中心的大圆也可用来检查显示器光栅的几何失真程度。如果大圆不呈圆形，圆周上出现锯齿毛刺，也可大致辨别出显示器光栅的失真程度。

3．显像管是否聚焦清晰

在主测试画面中心圆的下半部分有疏密不同的从左向右的五组垂直线条，从左至右越来越细，被称为圆内分辨力线。我们可以根据这些垂直线条是否清晰来判定显示器的清晰度，能看到的线数越多聚焦效果越好，通常以能分辨第四组的线条为正常。在聚焦良好的前提下，如果显示器会聚失聚，会在图像黑白交界处出现某种色调的镶边（偏色），严重时将可以看见红、绿、蓝三色亮线。

4．检验色彩纯度

主测试画面中的正方形格子应该呈低亮度的灰色（通常为纯白色的30％左右），这可以用来检查彩色显像管的色纯度，色纯度不良时灰色背景会带有不规则的彩色区域。当然，在后面的文章中还会介绍更好、更明显的判别方法。

5．亮度等级是否均匀

在中心圆的下半部有一组水平排列、逐渐变暗的块状区域，共分六级，它们的灰度幅值分别是0％、20％、40％、60％、80％和100％。正常情况为各个方块等亮度递渐递增，而且各级灰度都不能带色，如果带有颜色，则表示白平衡度未调整好（显示器的红＋绿＋蓝＝白）。

6．色彩校正

在中心圆的上方，从左至右有黄、青、绿、紫、红、蓝六个彩色方块，可检验显示器的色彩显示是否正常（检验时最好有标准色卡进行比较，不过一般显示器刚出厂时都已调到最佳状态了）。如需调整，可以利用显卡的色彩调校工具进行调试（如创新显卡附送的Colorific软件）。不过请注意一点，在不同的色温下（常规为9300k、6500k，许多显示器在驱动程序里都会带有这两种色温的颜色配置文件，扩展名为ICM或ICC，是国际颜色联盟的缩写。5000k为标准的显示器测量色温）各种颜色的深浅也是不同的。

二、充分利用Monitor Tester其它功能

请注意在图1的右下部分有一个类似于“田”字格的小块，那是Monitor Tester的隐藏控键（Hide Buttons）。点击这个小块便能看到图2所示的控制面板了。当然在主测试画面中点击鼠标右键也可以弹出菜单式的控制面板（图3），其功能完全一样。

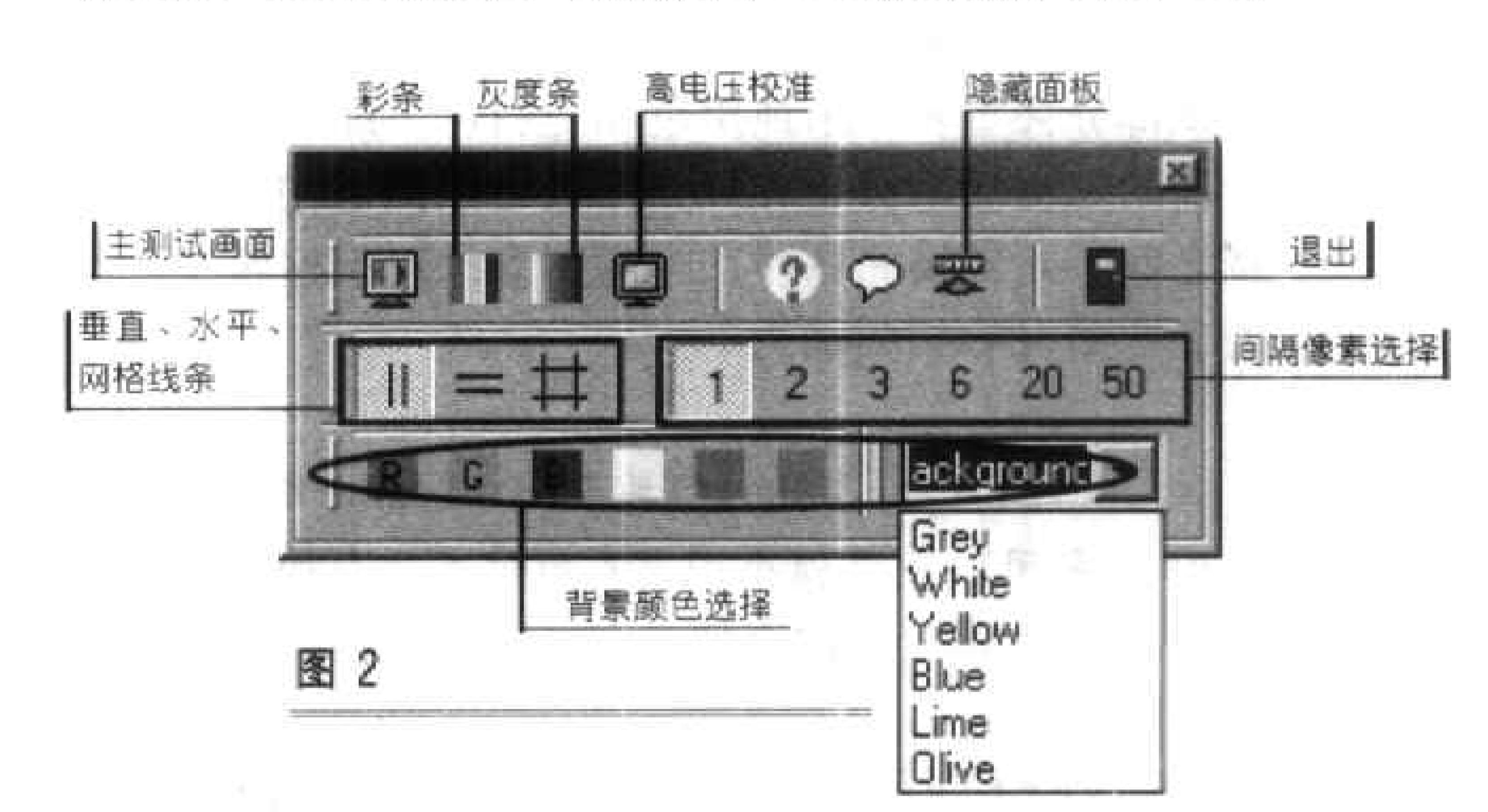


图2

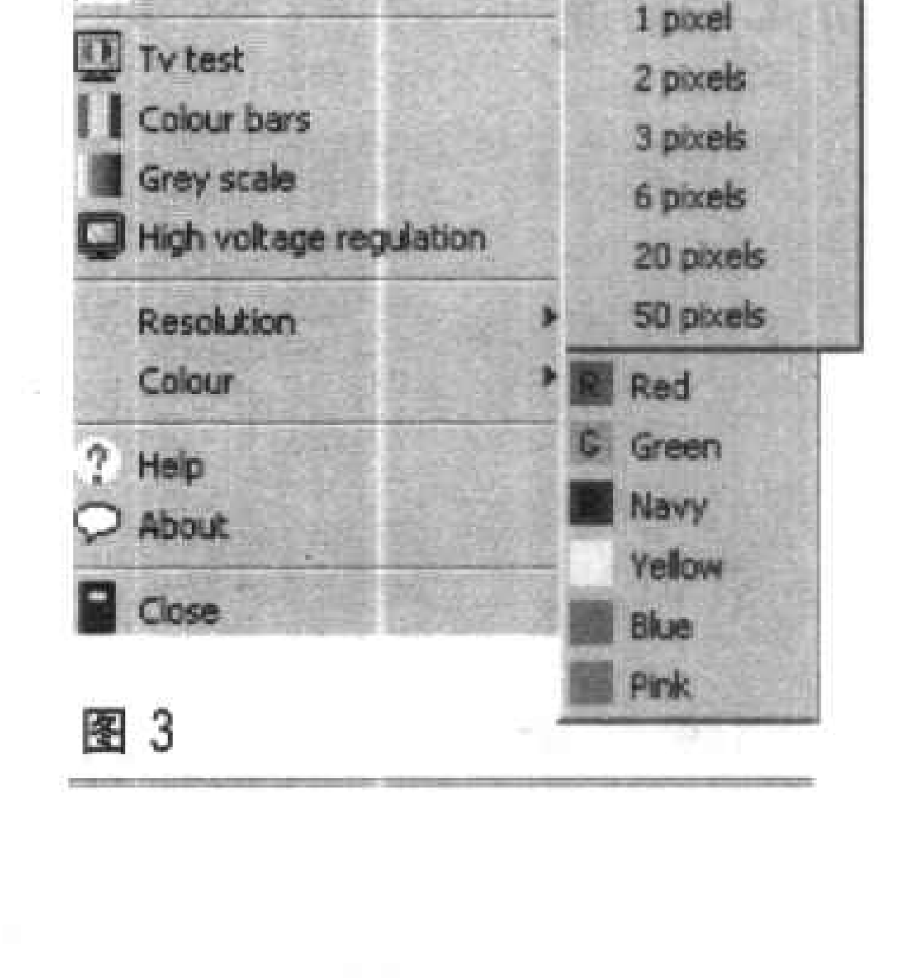


图3

1.TV Test（电视测试）：选择进入测试主画面（图1）的控制按钮。

2.Colour Bars（全屏幕彩条）：点击后屏幕从左至右将分别显示黄、蓝、绿、紫、红、青色的彩条（图4），用于检验色条的准确性和色彩的分离度。如果颜色移位或色条之间有叠加等现象，都不正常。如果各个色条的颜色不纯，有各种颜色的小横条不规则地交替出现，则表明显示器的彩色不同步。

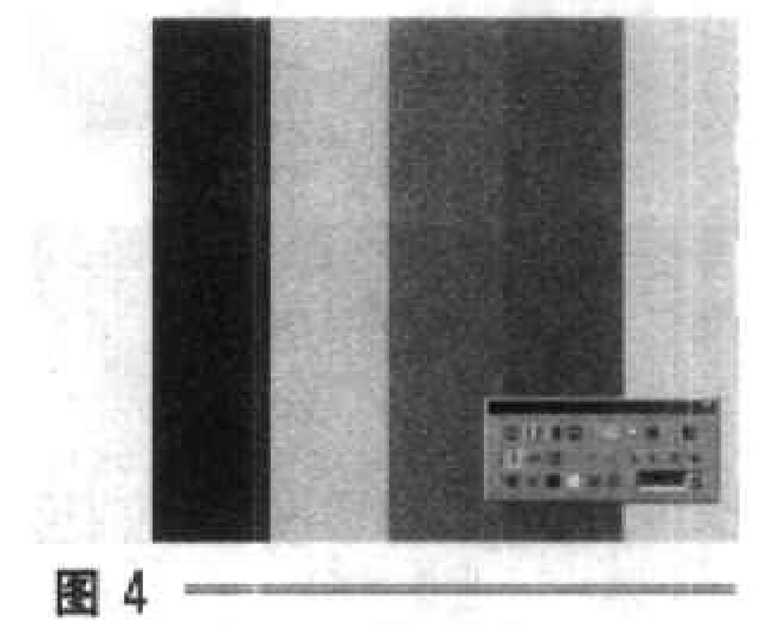


图4

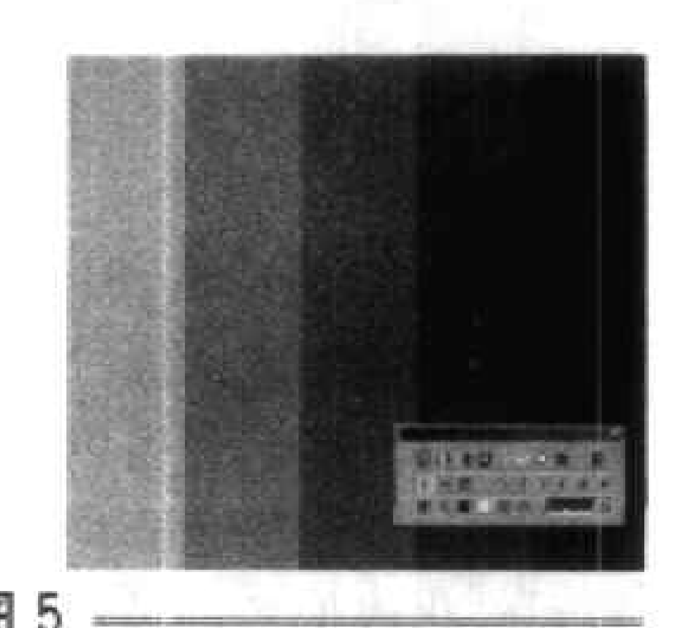


图5

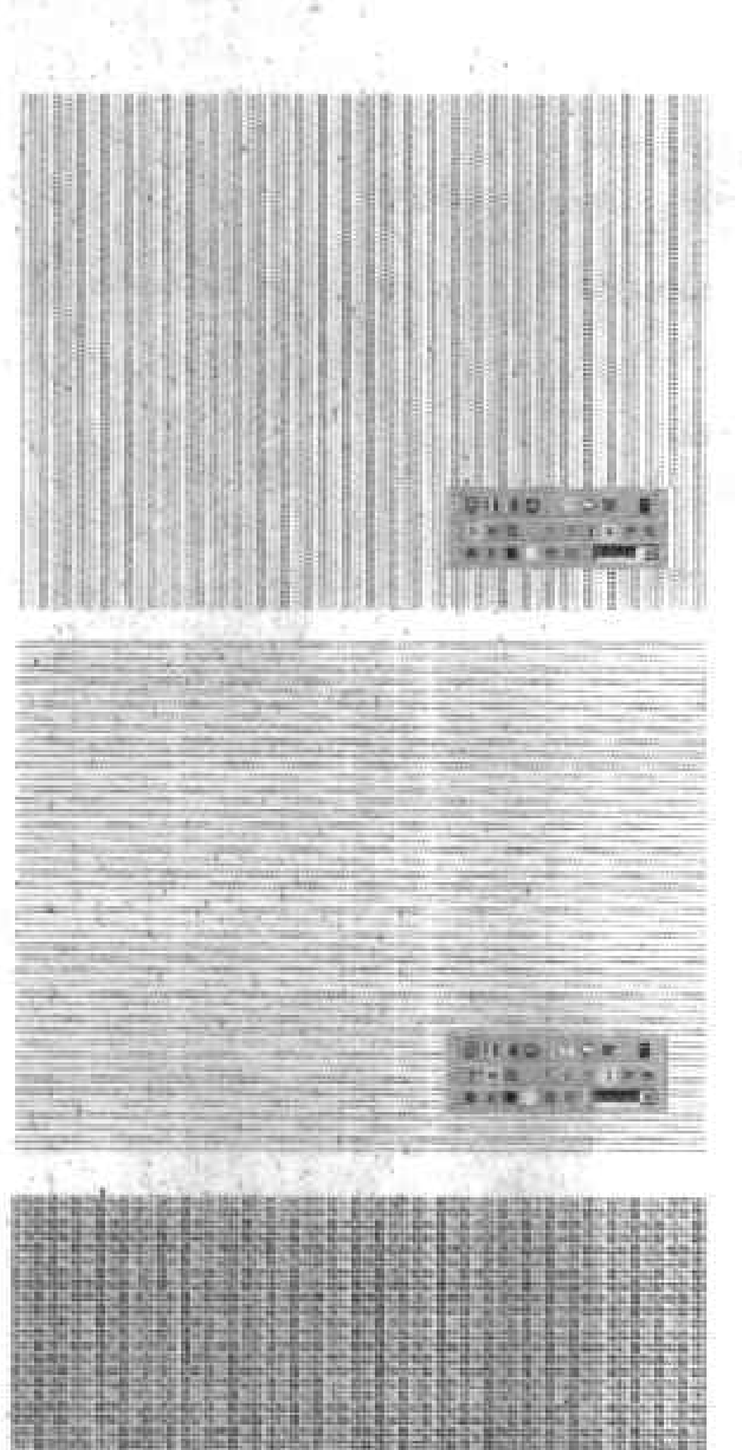
3.Grey Scale（灰

色阶梯):点击后出现6个不同灰阶的矩形条(图5)。由于不管是RGB还是CMYK，色彩的值都按阶调进行标注，因此我们可以通过它看出显示器的灰阶显示是否正常。

4.High Voltage Regulation(高电平校准):某些显示器显示图像会扩张亮部区域、收缩暗部区域。本测试部分会重复显示纯黑色和纯白色，即不断地使显示器的三色显示截止和打开，也可以说是在高、低电位之间不断转换的脉冲产生的图形，用于检验显示器的老化情况和扫频能力。

5.Help(帮助)、About(关于)、Hidden Buttons和Close(关闭):这些就不用笔者罗嗦了。有趣的是该软件的About部分非常有趣，大家不妨去尝试一下。

6.Vertical Lines(垂直线条)、Horizontal Lines(水平线条)、Grid(网格):该测试部分配合间隔1、2、3、6、20、50像素的线条来考察显示器的水平、垂直及双重交割的分辨度(图6)，你可以观察下列两种情况:


图6

●波纹干涉现象:会在所有的CRT显示器上出现，这是阴影之间互相干涉引起的。你可以观察到竖条、横条和#条图案后面背景的波浪形变形，线条间距越小这种变形越明显。

●边缘聚焦情况:一个聚焦不良的显示器会把光束延展，特别是在显示器的四个角，你可以密切注意四角和中心在聚焦上的差别。

7.Red、Green、Blue、Yellow、Aqua、Pink:本测试部分提供了红、绿、蓝、黄、紫、青6种颜色作为测试的背景色。你可以通过比较单一色彩在全屏状态下中间和四周的色彩均匀度，来检测显示器有无局部受到磁化或偏色的情况。

全方位调试显示器，得到完美显示效果

Monitor Tester除了能输出特定的画面来对显示器的显示质量进行检测外，更重要和适用的方面是它为用户调试显示器的提供了参考标准。

1.几何调试

对于刚使用的显示器(数控显示器为例)，请先将对比度(Contrast、通常设置为70~90%)、亮度(Brightness，通常设置为50~65%)设置至比较中性的状态，并根据房间的光线设置色温(通常设置为9300k)。进入Windows后运行Monitor Tester，通过显示器的水平位置调节(H Position)、垂直位置调节(V Position)、枕形调节(Side Pin)及旋转(Rotation)等控键将屏幕调节至测试主画面刚好没有黑白边框的状态(至少肉眼看不出失真)。

2.色彩调试

有些显示器会有偏色的情况(如果偏离值不是很大，可以用肉眼看出来)，调节方法是先运行Monitor Tester，然后将背景设置为全屏白色，用显示器数控面板中的User Color(自定义色彩)按照下表相对地调节R(红色)和G(绿色)的值。

屏幕偏黄色	降低红色、绿色
屏幕偏青色	增加红色、降低绿色
屏幕偏紫色	增加绿色、降低红色

3.其它设置

请尽量把显示器设置成系统所能识别的显示器或者是即插即用显示器，以便系统更好地管理显示系统。另外还要适当设置某些显示卡驱动程序所提供的Gamma校正、对比度(Contrast)和亮度(Brightness)调节选项，如果你使用显卡的TV OUT输出到电视机更要设置亮度(Brightness)、对比度(Contrast)、色调(Hue，NTSC制使用)、锐度(Sharpness)或者是饱和度(Saturation)等选项，使用这些校正工具你可以获得更适宜于你眼睛的图像，而Monitor Tester都可以为你提供参考画面。

一点问题和建议

在测试中请根据显示器大小调节分辨率，15英寸建议800×600×16bit@85Hz，17英寸建议1024×768×16bit@85Hz。如果在测试中转换分辨率，屏幕尺寸会相应地发生变换，这时你要重新设置该分辨率下的屏幕尺寸。NH



廉价视频捕捉卡大变身

——MPEG-4 实时视频捕捉方案

您用过视频捕捉卡吗？您是否曾为捕捉下来的 AVI 文件容量巨大而头痛不已？现在，MPEG-4 可以应用于实时视频捕捉了，无须硬件升级，立即可以把您的廉价视频捕捉卡变为身价百倍的产品！





文/图 S&C AV.Labs

MPEG-4 先进的压缩算法与 MPEG-1 比较起来，就如同一辆是跑车，一辆是自行车。MPEG-4 的独特之处不仅在于可以以更小的数据量存储视频信息，它更能把一张普通而且廉价的视频捕捉卡变成一张性能不俗的 MPEG-4 视频捕捉卡。这样的应用方案，相信会让一部分购买了 MPEG-1 VCD 硬件压缩卡的朋友大为光火。

在家用级的视频捕捉卡产品中，大致有两类产品的用户数量较多，一类是采用 MPEG-1 压缩算法的 VCD 压缩卡；另一类是不包含任何硬件压缩功能的普通捕捉卡。前者通常被用来制作 VCD 影片，价格从 4000 元到上万元不等；而后一类产品则比较特殊，有以视频捕捉为唯一功能的视频捕捉卡（如丽台的 WinFast VC100），价格在 400 元～800 元之间。还有某些显示卡带有视频捕捉功能，以及电视接收卡也带有视频捕捉功能（价格在 700、800 元左右）。这类产品的共同特点是：价格相对便宜，功能单一（在视频捕捉方面，仅支持不压缩的 AVI 视频捕捉），视频捕捉分辨率在 352×288 以下，一般采用 Bt8xx 系列芯片。

现在请您放弃 VCD（MPEG-1）的观念吧，这种格式的数据除了能在普通的 VCD 播放机上播放以外，我们实在想不出还有什么理由使用它！如果说 MPEG-4 是 DVD 的对手，还显得有点不切实际。但要是说 MPEG-4 是 VCD 的杀手，将非常符合情理，尤其电脑用户对此深有感触。至于原因，就留给各位玩家自己去思考吧！

若想让普通视频捕捉卡具有实时的 MPEG-4 捕捉能力，简直就是一件异常容易的事情！可以这样讲，在您的电脑支持 MPEG-4 影片播放的同时，其实已经具备了 MPEG-4 的实时捕捉能力。您会发现，您那往日简陋的视频捕捉卡已经从丑小鸭变成白天鹅了！

一、廉价视频捕捉卡大变身

一切正如前文所述的那样简单，您要安装的软件只有两个：

DivX MPEG-4 DVD Video Codec	divx.zip	1222KB
VirtualDub	VirtualDub-1_4c.zip	664KB

DivX 是 MPEG-4 压缩算法的核心驱动，VirtualDub 是一个功能强大的文件格式转换和视频捕捉软件。DivX 是必须安装的，而 VirtualDub 还可以使用其它软件替代——如显卡、电视卡或视频捕捉卡自带的视频捕捉软件，但是这些软件的功能未必会比 VirtualDub 更完善。在此，我们强烈建议安装 VirtualDub。

本文将以 ASUS 3DP-V264GT/Pro 显卡为例来作讲解，这是一张具有视频输入、输出功能的 PCI 接口老式显卡，采用的是 ATI Rage Ⅱ 显示芯片和 Bt819a 视频捕捉芯片，大约是一款 3 年前的产品！之所以选这款产品，一方面是为了方便，笔者目前正在使用它；另外也有向大家证明老产品也能拥有新功能的用意。希望那些在早期购买了视频捕捉卡的用户，也能通过这篇文章让产品的价值得到更进一步的发挥。当然，这篇文章所讲述的方法是通用的，无论新老产品的用户，都会从中得到启发。

这款显卡带有一个视频捕捉软件，在安装了 DivX 后，便具备了 MPEG-4 的实时捕捉能力。但是遗憾的是该软件在音频捕捉方面只能支持不压缩的普通音频，也就是说最终生成的 AVI 文件容量仍然会比较大。因此，我们选用能对视频和音频同时进行实时压缩的 VirtualDub。

二、VirtualDub 用于实时 AV 捕捉

VirtualDub 是一个可以为您带来无限惊喜的软件，在 DVD 转 MPEG-4 的应用中，我们曾接触过这个软件。现在，我们要将其应用于实时视频捕捉。VirtualDub 给我们带来的惊喜不仅在于它可以处理 MPEG-4 数据，而且您会发现它在音频和视频方面均能提供丰富的编码方案。更准确地讲，这些编码方案不是 VirtualDub

提供的，而是我们安装的。如果您安装不同的编码驱动，VirtualDub均能对其进行调用。这正是为什么要事先安装DivX的原因，不然，VirtualDub仍然是不能处理MPEG-4数据的。

我们所看到的MPEG-4文件扩展名依然为“AVI”。AVI文件是一种比较特殊的数据文件，它可以交错存放任何编码格式的视频数据和音频数据。通常，我们接触得最多的是既有视频又有伴音的应用。因此，本文所讲述的视频捕捉，实际上是对音频(Audio)和视频(Video)的同期捕捉。

首先，选择VirtualDub“File”菜单下的“Capture AVI...”进入视频捕捉模式，再按“F2”键确定文件名及保存目录。界面上的菜单已经给出了明显的提示，您需要对“Audio”、“Video”和“Capture”中的各项参数进行一些简单的设置。下面就对其中的重要参数设置作详细说明。

1.Audio——对音频捕捉的设置

在默认状态下，音频将以PCM格式(即普通的WAVE音频流)存储在AVI文件中。我们知道，这种格式的音频数据量是十分巨大的，因此，建议您最好使用压缩的音频格式。选择“Audio”中的“Compression...”

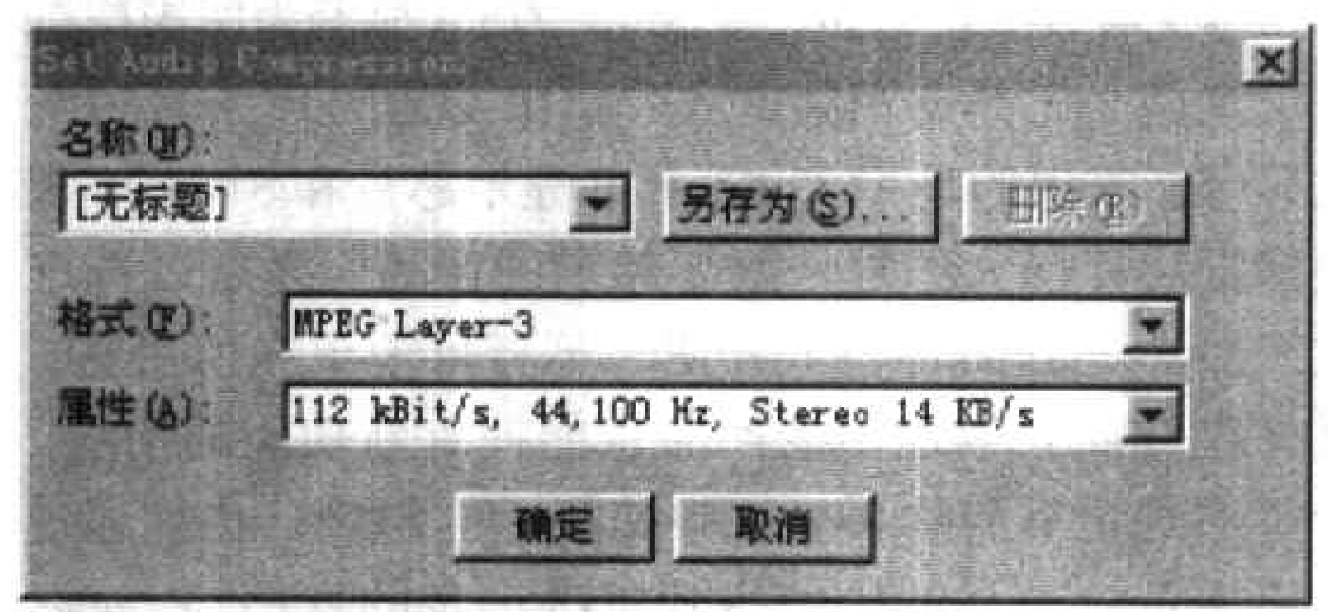


图1 设置音频压缩算法

弹出如图1的界面。有两种压缩音频值得推荐，一种是MP3(MPEG Layer 3)，另一种是WMA(Windows Media Audio)，后者的存储容量比MP3更小，效果与MP3相当。此外，您也可以尝试此界面中提供的其它音频压缩算法。

2.Video——对视频捕捉的设置

在这个菜单中，首先是要设置捕捉分辨率，选择“Video”中的“Format...”，在弹出的对话框中可以看到可供选择的分辨率，对于廉价捕捉卡而言，一般设置为“320 × 240”以下可以得到最好的效果。接下来选择“Video”中的“Source...”对视频源进行设置(图2)，其中“Connector”用以选择视频输入端口，“Standard”用于选择视频制式，“Mirror Display”可以设置为镜像，此外还可以对亮度、对比度和色彩

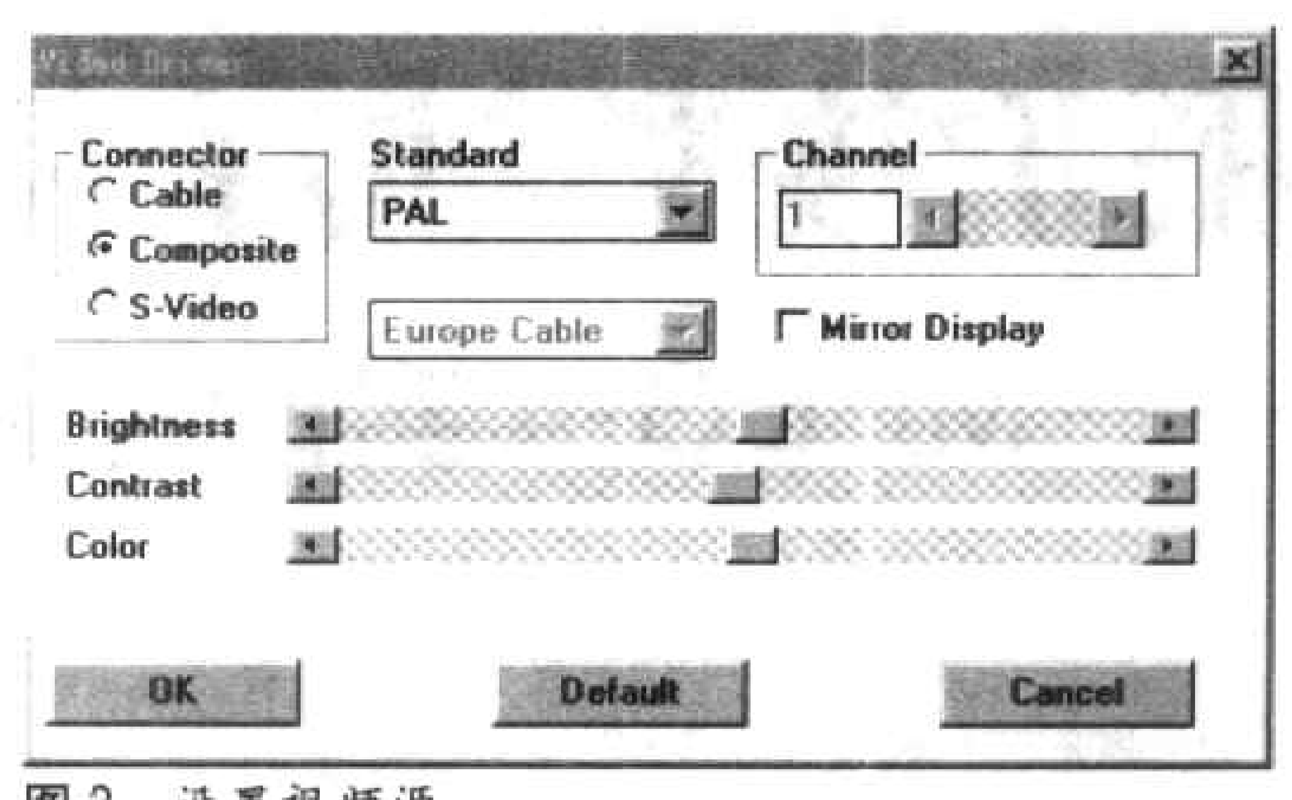


图2 设置视频源

饱和度进行设置。最后选择“Video”中的“Compression...”对视频压缩算法进行设置(图3)。这里的设置与“DVD转MPEG-4”的设置相同，选择“DivX ;-) MPEG-4 Fast-Motion”，再点击“Configure”按钮设置具体参数。具体参数包括：关键帧间隔、压缩控制和数据流量。请暂时使用默认设置，具体的调节规律后文还有详细的讲解。



图3 设置视频压缩算法

3.Capture——对捕捉操作的设置

选择“Capture”中的“Settings...”弹出图4的对话框，如果您希望捕捉下来的数据中包含伴音，请选中“Capture audio”复选框。“Frame rate:”用于设置捕捉帧频，一般设置为“25”比较适合，若设置为“30”，在某些系统中有可能出现丢帧的情况(依系统硬件性能而定)。若希望数据量更小，还可尝试选更低的

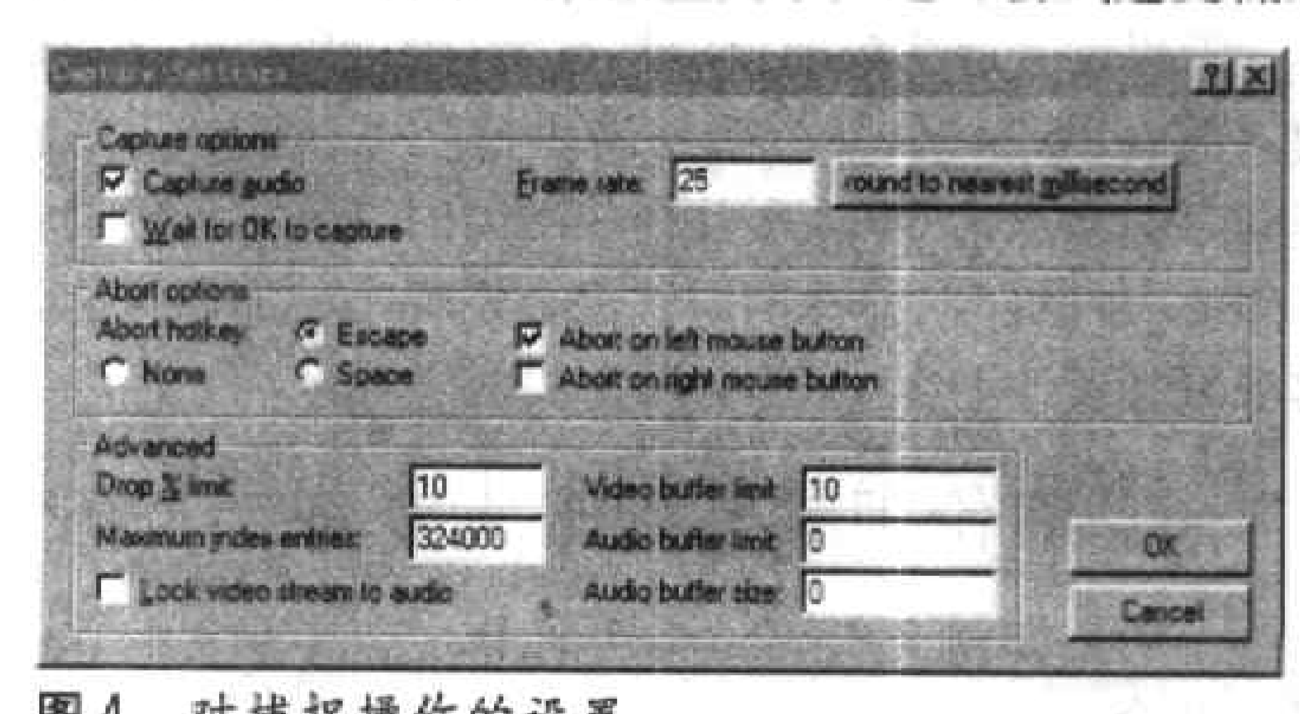


图4 对捕捉操作的设置



帧频。"Abort options"用以设置终止捕捉的热键。

现在基本设置完成，准备好视频信号输入和音频信号输入后，按"F6"键就可以开始进行捕捉了！值得注意的是，通常音频信号是通过声卡的Line In输入的，所以在混音台软件中，必须将录音设备指定为Line In或混合音频，否则捕捉下来的文件将没有伴声。此外，VirtualDub中还有许多细节参数调节，由于篇幅有限，就不作介绍了。相信经过大家的摸索，能够掌握这些功能。

三、MPEG-4细节参数调节经验

请大家看图3，这是有关MPEG-4的细节参数调节对话框。经过笔者多次试验比较，总结了一些参数设置方面的经验，希望借这篇文章与大家分享。本文针对的是业余玩家，我们在试验中采用320 × 240的分辨率，捕捉帧频固定为25帧/秒、每个样品的捕捉时间为20秒，仅包含视频数据。

首先是有关"Options"中的"Keyframe every ? seconds"参数的设置，从字面上理解，意义为每隔多少秒出现一个关键帧，默认值为10。试验发现，此参数对于画面效果以及存储容量的影响很不明显，几乎没有调整它的必要。

第二项，"Compression Control"，用以设置捕捉画面"平滑(Smoothness)"与"清晰(Crispness)"的均衡。测试结果如下：

	Data Rate	容量	压缩控制
noname01.avi	1000Kb/s	614KB	平滑，画面有较多干扰
noname02.avi	1000Kb/s	802KB	中等，画面效果较好
noname03.avi	1000Kb/s	811KB	清晰，画面效果最好

可见，"平滑"效果的存储容量最小，但是画面效果较差；"清晰"效果的存储容量最大，画面效果最好。总体上看，"中等"与"清晰"两种效果的存储容量较接近，因此，建议大家设置为"清晰"，也即默认值。

第三项，"Data Rate"用以设定数据流量，单位为Kbit/s，调节范围为1～6000。这个数值关系到画面质量与存储容量。是否数值越大，效果越好呢？那倒不一定，我们发现了一个有趣的现象（见表1）。

从表1可以看出，数据流量达到270Kb/s时，才消除了掉帧的现象。这里的掉帧并不是因为处理速度上的原因，而是因为数据流量较小时，导致某些帧没有足够的数据去作描绘。当设置为500Kb/s时，画质基本可以接受，设置为700Kb/s时，效果更好。当设置到1000Kb/s时，效果基本可视为最好。但是当我们再提高数据流量后，发现画面出现了较多脏点，类似于采用过高压缩比的JPG图片画面。而且，当数据流量超过900Kb/s后，

表1

	数据流量	容量	效果
noname09.avi	50Kb/s	288KB	画质差，掉帧
noname10.avi	80Kb/s	296KB	画质差，掉帧
noname11.avi	100Kb/s	308KB	画质差，掉帧
noname12.avi	120Kb/s	340KB	画质差，掉帧
noname13.avi	270Kb/s	428KB	画质差，不掉帧
noname14.avi	300Kb/s	398KB	画质差
noname15.avi	400Kb/s	436KB	画质略差
noname16.avi	500Kb/s	494KB	画质可接受
noname17.avi	600Kb/s	540KB	画质可接受
noname18.avi	700Kb/s	595KB	画质好
noname19.avi	800Kb/s	643KB	画质好
noname20.avi	900Kb/s	675KB	画质理想
noname21.avi	1000Kb/s	700KB	画质理想
noname22.avi	1200Kb/s	761KB	画质较脏
noname23.avi	1400Kb/s	793KB	（同上，无改善）
noname24.avi	1700Kb/s	770KB	（同上，无改善）
noname25.avi	1900Kb/s	779KB	（同上，无改善）
noname26.avi	2200Kb/s	804KB	（同上，无改善）
noname27.avi	4000Kb/s	760KB	（同上，无改善）
noname28.avi	5000Kb/s	798KB	（同上，无改善）
noname29.avi	6000Kb/s	809KB	（同上，无改善）

注：此表数据及结论仅适用于320 × 240的捕捉规格，存储容量会根据画面复杂程度而发生变化。我们在测试时使用了一段5秒钟的循环画面。

存储容量基本上没有太大的变化。因此，对于320 × 240这样的画面，采用较高的数据流量是没有实际意义的。同时，此表也可作为您在实际操作中的参考，毕竟320 × 240是业余玩家最常使用的捕捉分辨率。

四、总结

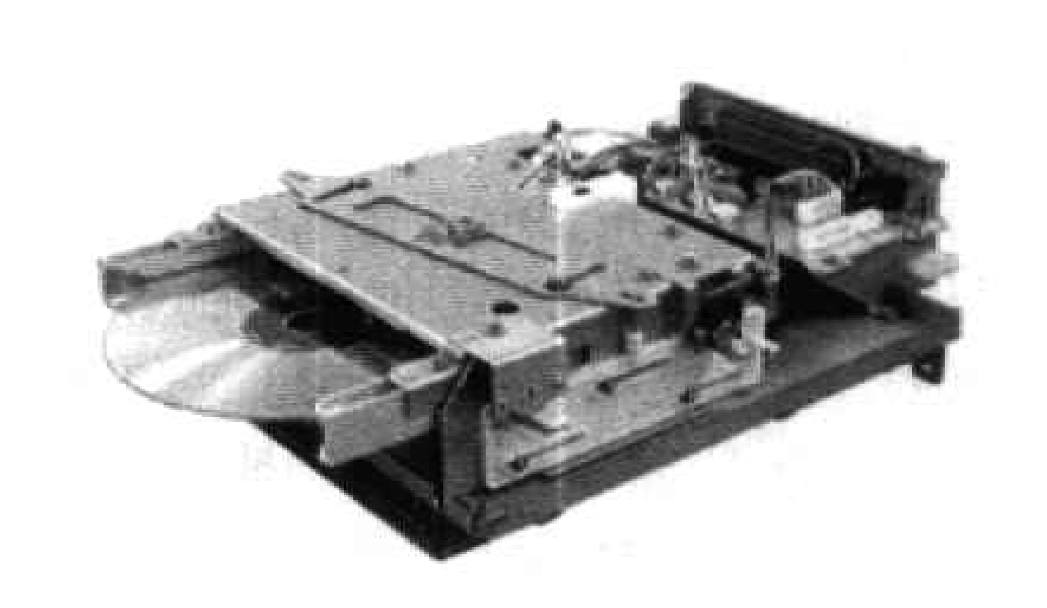
文章写到这里，应该让我们再回过头来比较一下在未采用MPEG-4算法进行实时捕捉时的效果，这样更有助于我们去理解MPEG-4的独特优势。仍然沿用前文试验中的测试环境，20秒的320 × 240的未压缩AVI文件容量达到了42261KB(41.2MB)。再对比以最理想画质(1000Kb/s)实时捕捉的MPEG-4文件容量(700KB)，竟相差41561KB！

一张普通的视频捕捉卡现在已经具备了MPEG-4的实时捕捉能力，从此以后您再也不必为存储容量而担心了，而且还能达到超过MPEG-1(VCD)的影像效果。不过最后还要提醒大家，由于MPEG-4的编码是靠软件实现的，因此对电脑的整体性能要求较高。这里教大家一个简单的性能试测方法，用VirtualDub将一段MPEG-1文件转换为MPEG-4文件，如果您看到它的转换速度能超过30帧/秒，那么就没有问题。笔者所使用的电脑是Celeron 566超频到850MHz、128MB内存、SB Live!声卡、Windows 98系统。

（通过本刊网站可下载与本文相关的影像样本）NH

高倍速刻录时代(一)

——深入了解刻录原理



在光存储设备日益普及的今天，相信大家对光盘刻录机一定不会感到陌生。随着用户对刻写速度及稳定性的要求日益提高，刻录机的发展进入了高倍速刻录时代，但由此也遇到了一些瓶颈问题，所以各刻录机厂商纷纷推出了自己最新的刻录技术。本文将分两个部分，从刻录原理入手逐步深入地为大家一一解析。

图/文 本刊特约作者 张 剑

近一段时间以来，8倍速写入、4倍速复写、32倍速读取的CD-R/RW刻录机的价格纷纷跳水，各个品牌的产品都降到1300元左右，引起了市场的强烈反响。根据以往经验，旧机型价格的下调意味着新机型将马上面市。以三洋(SANYO)、理光(RICOH)、雅马哈(YAMAHA)为代表的厂商都计划推出12/16倍速写入、10倍速复写、40倍速读的高速CD-R/RW机种，除了速度上的提升之外，这些机型还采用了许多先进的刻录技术。

与普通机种相比，12倍速写入、10倍速复写以上的高速机种在性能上无疑有着相当的优势，简而言之，高倍速机种速度更快、可用性更高、人性化更好。举个例子，10倍速写入、8倍速复写规格的CD-R/RW刻录机将620MB的数据文件写入CD-R/RW盘片(即写满)需要10分钟左右，复写则时间更长，在这段时间内计算机基本上不能做其它任何工作，否则很容易引起Buffer Under Run错误(缓存掏空)造成刻录失败，若用CD-R盘片，刻录失败意味着盘片报废，造成不必要的损失。因此低倍速的机种可用性不算太高，使用不方便，这在一定程度上阻碍了刻录机的普及。新上市的12/16倍速写入、10倍速复写、40倍速读取的刻录机完成同样的工作只需要6分钟，这样的速度应该能让用户满意。更重要的是，由于新技术的采用，用户在刻录数据时可以让计算机做其它工作，原有任务也不会中断，因此Buffer Under Run错误造成刻录失败的现象几乎不再出现，刻录机的可用性很高、使用更方便、也更容易被用户接受。总之，技术的创新使得CD-RW即将进入令人兴奋的高倍速时代。

一、刻录机怎样工作

我们知道，CD-ROM光驱是利用激光来读取数据的，刻录机也是用激光将数据写入专门的刻录盘片，不过二者工作原理并不是简单的互逆关系。相比之下，刻录机的激光强度比CD-ROM光驱的激光强度高得多，否则它无法实现数据信号写入；被写入的CD-R、CD-RW盘片的化学组成也与普通的CD-ROM碟片有很大的不同。总的来说，刻录(写入/复写)是一项非常复杂的工作。

1．激光——刻录数据的“笔”

激光是物质的原子在不同能量级发生跃迁的产物，它是一种严格的相干光源，具有严格的方向性和能量密集度。激光最先用于军事方面的研究，相信诸位对于激光枪、激光炮一定有所耳闻——当功率达到一定程度，激光束可以瞬间将飞机坦克的装甲汽化射穿。激光的强度取决于输入的电能与所使用的发生激光的物质，输入电能越大，激光的强度就越强。民用环境中的激光功率都比较低，如“激光教鞭”、CD机、VCD机中的激光强度就很弱，这样强度的激光射到人身上是不会有什么感觉的。

由于激光具有严格的方向性和能量集中的特性，近年来广泛用于光纤通信、微电子元件制造和数据存储等高技术领域中，如微处理器芯片的核心电路就是激光在硅晶元片中“刻录”形成的，还有就是本文讲述的刻录机！

大家知道，计算机中所有的数据实际上都是以“1”和“0”来表示的，光盘中的数据当然也是“1”和“0”的组合。而CD-ROM盘片的数据区上都布满了1.6mm宽、长度不等的凹槽(图1)，读取数据时，激光在这些凹槽与突起间移动，移动的过程中反射光的光强肯定会发生变化，这种变化就代表“1”，而在某段突起或某段凹槽内部移动反射光则几乎不发生变化，这种无变化状态就代表“0”——通常认为盘片凹槽代表信号“0”、突起代表信号“1”实际上是不正确的说法。激

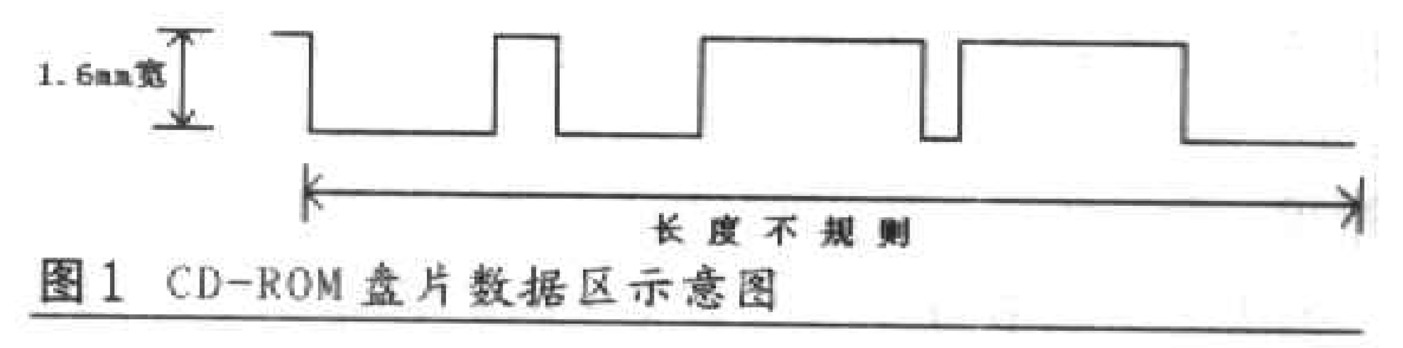


图1 CD-ROM盘片数据区示意图



光反射后再通过一片透镜汇聚并射向CD-ROM光驱的光电装置，光电装置将光信号转换成电信号，电信号再由光电装置连接的解码电路还原成初始的数据。

由上面的分析可以看出，光盘片中凹槽与凸起是激光读取数据的关键，刻录机正是利用高强度的激光照射在刻录盘片的记录层中形成凹槽的原理进行数据写入的。当然，除了需要严格不发散和高强度的激光束外，刻录盘片的化学组成也是一个关键。

2. 盘片——写着数据的“纸”

最常见的光盘片有CD-ROM、CD-R、CD-RW三种，CD-ROM是只能读取数据而无法写入数据的光盘，它普遍作为软件产品和影音产品的发行介质，通常都是批量生产的，也是目前使用最多的光盘；CD-R是仅能写入一次的刻录盘片，刻录机将数据写入CD-R后将无法再更改，因而CD-R适合存放需要长期保存的永久性资料；CD-RW是指可擦写的光盘，也是目前最被看好的刻录盘片，理论上说它可以反复擦写至少一千次，非常耐用，CD-RW也是最有希望取代软盘的刻录盘片。这三种盘片从外观上很难分辨，它们的不同之处在于记录数据的记录层的化学成分。

CD-ROM是采用母盘灌制的方法实现批量生产的。首先用事先编制的程序控制激光刻盘机(LBR，Laser Beam Recorder)对玻璃基板做蚀刻——玻璃基板被高强度的激光刻出一个个数据凹槽，制作完成的玻璃基板就是大量压制CD-ROM的模具(即母盘)。

光盘的主要材质是一种称为“聚碳酸脂”的有机物质。模具制造完成以后，“聚碳酸脂”先被融成膏状，再倒入模具中，冷却后聚碳酸脂变成具有与玻璃基板相同凹痕的光盘——它被称为“塑胶基片”(Substrate)。塑胶基片上的凹槽是以螺旋状由基片中央往外部延伸的，其表面喷有一层厚度约为500埃(1埃=100亿分之1米)的铝质反光涂料，通常将它称为反射层，作用就是将读取数据的激光反射给接收装置。基板上除了铝质涂层外，还必须覆盖一层透明的保护涂料。这些过程完成之后再印刷上产品的标识，这样存有数据的CD-ROM盘片就制成了。

CD-R、CD-RW与CD-ROM的母盘灌制过程大致上是相同的。首先它们都是采用激光刻盘机蚀刻玻璃基板。不过因为没有存放数据，CD-R、CD-RW对玻璃基板不作凹槽的蚀刻，而只是利用程序的精密控制来刻出由内而外的螺旋状轨迹。模具制造完成后再用聚碳酸脂生成塑胶基片，喷上铝或钛质的反射涂层，然后CD-R和CD-RW必须再喷涂上一层对激光敏感的化学物质——这就是最重要的上介电层、记录层和下介电层。这些过程完成之后才能覆盖上一层透明的保护涂料，这就是整个CD-R/RW盘片的生产过程。

上、下介电层分别位于记录层的上下两面，主要由ZnS(硫化锌)及SiO_2(二氧化硅)等化学成分组成，其作用是为记录层提供散热面。记录层是CD-R和CD-RW最重要的部分，CD-R的记录层由有机染料组成，刻录时激光光束通过透明保护层对有机染料进行加热，有机染料受热变形或发生化学变性向反射层凸出，读取的时候凸出去的部分就变成相应的数据凹槽。CD-R记录层的有机染料变性后就无法恢复，因此CD-R盘片只能使用一次。CD-RW的记录层则是由Ag(银)、In(铟)、Sb(锑)、Te(碲)或再加上Ge(锗)等多种元素构成。刻录时高强度的激光聚焦到记录层上，记录层受热在“晶态”与“非晶态”间变换，从而产生相应的数据凹槽。由于记录层可以在“晶态”与“非晶态”之间反复变换，因此CD-RW可以反复对数据进行擦写。

从上面的分析可以看出，将数据写入CD-R和CD-RW盘片的机理与压制CD-ROM盘片的机理实际上是相同的，因此普通的光驱也可以读取CD-R和CD-RW盘片的数据。

3. “笔、纸”的合作——刻录的实现

刻录机的工作包括“将待写数据读出到刻录机的缓存、刻录机芯片读出缓存数据并转换成相应的控制信号、控制信号控制激光将数据写入到CD-R/RW盘片中”等三个步骤。

不管要刻录的数据是存放在硬盘或是其它什么地方，刻录机工作时都要预先将一部分数据块读入到刻录机的缓存里，缓存装满后刻录机芯片将数据依次转换成控制信号——信号“1”表示激光强度为0，即不对盘片做任何操作，信号“0”则命令激光将盘片的指定位置刻录出相应的凹槽。刻录完的数据马上被丢弃，释放占用的缓存空间，同时再从系统数据源装载同样大小的数据块到缓存中，这其实就像流水线一样，生产完的产品从一端出来，产品的原材料则马上从另一端进入。因此工作时刻录机实际上同时在做两件事：一边刻录盘片一边装载数据到缓存中，二者互相依存、谁都不允许停顿，否则很容易造成刻录失败，数据无法读出。

二、高倍速刻录的瓶颈

要提高普通CD-ROM光驱的速度只要提高马达转速或者采用激光多道读取技术就可以。但是要提高刻录机的刻盘速度就不是如此简单了，它必须具备更高的激光功率、刻录盘片记录层的化学成分对激光更加敏感、较好地解决Buffer Under Run错误等三个条件。

1. 激光功率与刻录盘片品质的关系

提高写入速度就意味着刻录盘片的转速增加，因此

激光定位在盘片记录层某一点的时间就变短，稍有物理学知识的读者都应该知道，为了在较短时间内达到同样的刻录效果，即让记录层发生同样的物理或者化学变性，就必须提高做功物质的功率，也就是要提高激光的功率。

但是单单提高激光功率是不够的，高倍速刻录需要刻录盘片与之能够匹配。不过对于CD-R来说，高倍速刻录对盘片的要求不是很严格，许多用户可能都有这样的经验，标示为4倍速或6倍速写入的CD-R盘片，以8倍速或2倍速写入时，大多数都能刻录成功。这是因为CD-R盘片的记录层为有机染料，记录数据的原理是受热变形或化学变性，只要刻录机的激光头写入功率能达到要求，就可以成功地把数据写入。当然，这并不是说CD-R盘片的品质不重要，只是相对而言是比较次要的，而CD-RW就不同，高低倍速所使用的CD-RW盘片差异对能否成功刻录有着决定性的影响。

CD-RW盘片必须在各种使用环境下都具备一千次以上的复写能力，因此对记录层的化学组成就有特殊的要求。一般说来，不同厂商生产的CD-RW盘片记录层的化学成分及其所占的比例都不会相同。不同倍速CD-RW盘片的差别主要就在记录层的化学组成上：1～4倍速的CD-RW刻录机，刻录时激光功率差异较小，匹配的CD-RW盘片的记录层只要以银、铟、锑、碲四种元素搭配即可；现在最多见的4～10倍速CD-RW刻录机的激光功率差异较大，若匹配的CD-RW盘片的记录层还是以上述四种元素组成，效果可能不太理想，因此一些高质量的CD-RW盘片往往都加入第五种元素——锗。但是CD-RW盘片的质量不仅仅取决于记录层组成元素的多寡，这些元素之间的混合比例也同样重要：即使由相同的元素组成，但成分上有百分之零点几的微小差异，制造出来的盘片品质就可能完全不同。

2. Buffer Under Run原理介绍

前面我们提到过Buffer Under Run，即“缓存区掏空”，它是指刻录机缓存中的数据用完了，使得刻录动作无法继续。我们知道，不管是什么格式的数据文件刻录，刻录机都会预先将文件的一部分数据块先存放到缓存里，缓存装满时刻录机才会开始执行写入动作；写入时用完的数据被丢弃，占用的缓存空间被释放，同时文件的后续数据流进刚被释放的缓存空间。

由于刻录机工作时总要先从缓存中取出数据，因此在刻录的过程中缓存区必须始终有数据存在，否则就会产生刻录停顿导致刻录失败的严重后果。因此刻录时数据流进入缓存的过程是不允许中断的，但在实际应用中往往做不到这一点，比如系统忙于处理其它任务，或者刻录时产生某种意外，都会使后续数据流产生传送延迟——数据流输入速度跟不上刻录机的写入速度，数据需求量大于系统的数据供应量，如果不尽快改善这种不利的情形，缓存中可能很快就没有新数据，刻录动作被迫停止——这样就产生了所说的Buffer Under Run、也就是缓存区掏空的状态。

Buffer Under Run往往发生在计算机后台操作繁忙或者长时间连续刻录时，一旦出现这种错误盘片就会刻废，资料无法读出。以前用户为了成功刻一张盘，普遍采用的做法就是让机器的其它进程停止，只执行单纯的刻录任务。这当然给人们的工作带来很大的不便，因为你得为刻录一张可以读出的盘片而等上一段时间，显然这样的刻录机是难以令人满意的。

在低倍速时代，Buffer Under Run带来的麻烦还不算很大，但随着刻录速度的提升，数据从缓存区流出和流入的速度都大幅加快，一旦供给不足，Buffer Under Run就越来越容易发生，刻录机变得越来越不可靠，有一些厂商就想出了一些变通的方法——增加刻录机的缓存容量来缓解这个矛盾。

3. 机械的解决方法——高容量缓存

增加缓存是一种机械的解决方法，典型的产品就是Acer的8432A刻录机。8432A将缓存容量增加到史无前例的8MB，而普通产品缓存容量仅为2MB，Acer的良苦用心可见一斑！大容量缓存能够存放更多的数据，在供给量不足时能够坚持较长的时间，系统可以在数据用完之前赶快恢复供应，通过这种方式可以将Buffer Under Run错误的出现概率降到较低的水平，在实际使用中表现也不错。不过它还是不能达到让我们非常满意的水平——如果用户刻录时让机器执行其它任务，Buffer Under Run错误绝对还会频频发生。高容量缓存另一个不足的地方是，会使刻录机的生产成本增加。

高容量缓存能够提高刻录机的可用性，一定程度上满足了刻录速度提高到16倍速的要求，但是假如刻录速度进一步提高，Buffer Under Run错误发生的机会又将大大增加，8MB缓存可能又不够用，那该怎么办？继续增加容量？刻录的时候继续中断系统的其它任务？这种机械的解决方法显然不是我们期望的真正技术进步，真正能让高倍速刻录成功的技术应该是日本三洋（SANYO）公司最近提出的BURN-Proof技术和理光（RICOH）公司的Just Link技术。

编者按： 看了本文的介绍，大家已经了解了刻录机的基本工作原理和高倍速刻录存在的瓶颈问题。而各种最新刻录技术的应用，使高倍速刻录机能真正做到高速稳定地运行。在下一期的文章中，我就为大家一一介绍这些最新的刻录技术。进入高倍速刻录时代，将从这里开始！NH



电声世界的奥秘

——谈谈电声学中的“分贝”

文/曾德均

在许多有关多媒体音频和数码设备的文章中，在PC系统噪声、机箱噪声、CPU风扇噪声等文章中均有“分贝(dB)”这个词出现。大家一定知道“分贝”是一个衡量某物理量大小的单位，但是，它更深一层的意义和内涵是什么呢？在电声学中还有哪些重要的参数呢？下面我们先看看常遇到的一些有关以“分贝”为单位的应用情况：

●高保真音响要求：信噪比大于90dB；动态范围大于90dB；声道分离度大于90dB。

●创新SB Live! 标准版声卡技术指标：信噪比大于96dB；动态范围大于90dB。

●某放大器系统的频响范围：10Hz～40kHz(-3dB)；增益是30dB。

●某音箱的灵敏度是88dB；系统频响是65Hz～22kHz(±3dB)。

●某音箱分频器幅频特性在分频点的衰减为-12dB/oct。

●某CPU风扇的噪声是35dB。

●某MD录音输入电平最大是0dB。

……

以上只是简单地举了几个“分贝”这个单位应用的例子，在电声学的实际应用中，“分贝”这个单位几乎无所不在。下面我们就“分贝”的基本概念和与之相关的基本应用作一个简单的介绍。

一、电声学中的“分贝”与应用

“分贝”是电声学中一个非常常用的计量单位，“分贝”中的“分”就是分、厘、毫、丝的那个“分”，表示为十分之一的意思。因为“贝(Bel)”的单位太大了，用分贝比较合适。“贝(Bel)”是Bell(贝尔)的头一个字母，1929年贝尔实验室采用这一计量单位并用电话的发明者Alexander Graham Bell的名字给它命名(去掉了Bell的一个l)。分贝的英文简写为dB(第一个字母d小写，B用大写)。

“分贝(dB)”是测量声压变化的单位，当有1dB的变化时，便能听出来差别，而在有+10dB的增加时声音的响度将会加倍。“分贝”的科学定义是：两个同类功率量或可与功率类比的量之比值的常用对数乘以10等于1时的差级。其中“可与功率类比的量”通常是指电流的平方、电压的平方、质点速度平方、声压平方、位移平方、速度平方、加速度平方、力平方、振幅平方、场强平方、声强平方和声能密度平方，其单位符号为dB。这就是说分贝是一个数学简化的比值概念，是强调相对某个参考点的比例。

通过科学研究发现，人耳对声音的感觉大体上与声压的有效值的对数成比例，为了适应人类听觉的这一特性，同时也为了计量方便，经常把声压的有效值或声强值取对数来表示声音的强弱，这种表示声音强弱的数值叫声压级和声强级。单位当然就是dB(分贝)了。其数学表达式为：

$$SPL=20\lg(P_{rms}/P_{ref})$$

其中，P_{rms}是计量点的声压有效值；P_{ref}是零声压级的参考值。国际标准规定：$P_{ref}=2\times10^{-5}Pa$，这是人类可闻声音的平均起始声压级。声压级是可以通过普通仪器按照定义测量并计算出来的，也可以用专用仪器来测量，目前最简单的办法就是使用“声级计”来对声音的强度进行测量(低档的“声级计”比较便宜，大约只要几百元人民币)。

从“分贝”的定义我们可以看到，“分贝”是一个应用非常广泛的单位，它在不同场合下具有不同的含义。但是，它的意义主要是用在可比值的计量上。例如：环境噪声的大小就是噪声源与设定某一声压级为

0dB 标准之比。

“分贝”在电声学上经常用到，本文一开始提到的那些例子是其中的一部分。在电声学中有许多基本问题，这里有必要简单地交代一下，这对我们的实际工作非常有用。

我们人类对声音的敏感范围大概是 -5dB ~ +130dB，-5dB 是开始可闻，130dB 已经是人类对声音可闻的最大极限，超过这个极限，人类将十分难受。人类自然发声的最大声压级是 112dB（女高音）。人类对声音的敏感是与声音的频率有一定关系的，对中频（大约 3kHz 左右最敏感，对高、低频则不太敏感），这种关系被称为“等响度曲线”。人类对声音的变化敏感范围大约是 3dB（在 1kHz 时），声压级在 3dB 以内的变化，人类不太敏感。所以，在电声工程中常以 3dB 这个数值来衡量一般电声设备的某些指标的优劣，例如频响的带宽就是以幅频曲线在高低端衰减 3dB 时为界限的。

声音的衰减是按照“平方反比定律”进行的，即：声音强度随距离的平方成反比，距离增加（远）一倍，声压级下降 6dB。这一点在电声学中常用到。

功率的增加与声压级的增加是按照对数关系变化的，即：功率增加一倍，声压级增加 3dB。了解这个关系，对实际应用有一定的意义。

二、电声学中常用指标的意义

1. 增益

增益就是输出电压与输入电压之比的对数值。

$L_v=20lg(U_o/U_{in})$

U_o 是输出电压；U_{in} 是输入电压。当作为放大器时，增益就为正数；当作为衰减器时增益就是负数。例如：一个输入灵敏度为 0dB（0.775V）的放大器，要在 8Ω 负载上输出 50W 的功率，问放大器需要多大的增益？转换为输出有效电压为 20V，带入公式可以算出放大器需要 28.2dB 的增益才可有 50W 的功率输出。

2. 信噪比

信噪比是信号的有用成分与杂音的强弱对比，常用分贝数表示。设备的信噪比越高表明它产生的杂音越少。信噪比就是输出有效信号电压最大值与输出噪声电压最大值之比的对数取值。

$S/N=20lg(U_o/U_n)$

U_o 是输出有效信号电压；U_n 是噪声电压。高保真设备要求系统的信噪比至少大于 90dB，这样可以保证重放信号的细节不被噪声信号“湮灭”。目前，数字音频设备还是比较容易达到这个指标的，以前的模拟设备要通过“杜比（A、B、C）降噪”系统来提高信噪比。

3. 动态范围

信号最强的部分与最微弱部分之间的电平差。对器材来说，动态范围表示这件器材对强弱信号的兼顾处理能力。因此，要在听音乐时获得大的动态范围，此时的环境噪声最好不要超过 30dB，这样才有可能获得 90dB 的动态范围（一般交响乐队的最大声压级是 120dB）。

4. 灵敏度

对放大器来说，灵敏度一般指达到额定输出功率或电压时输入端所加信号的电压大小，因此也称为输入灵敏度；对音箱来说，灵敏度是指给音箱施加 1W 的输入功率，在喇叭正前方 1 米远处能产生多少分贝的声压值。

三、电声学中常见参数的意义

在电声测量中、音乐录音中和放大器设计、计算中，经常要确定一个 0dB 电平的基准，通常确定 0dB 的取值有两个：一个是 1V 电压为 0dB，这时是以负载阻抗为 1kΩ 为基准的；另一个是 0.775mV，这时是以负载阻抗为 600Ω 为基准的。

在实际使用中我们有时会遇到“-10dBV（0.32V）”和“+4dBu（1.23V）”这两个常见的分贝数，“dBV”就是以“1V”电压作为电平的基准，即 U_{ref}=1V；“dBu”则是以“0.775V”电压作为电平的基准，即 U_{ref}=0.775V。

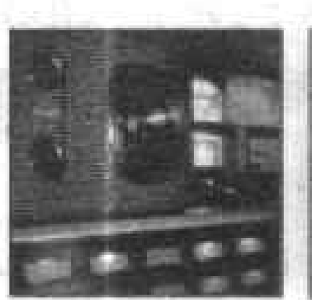
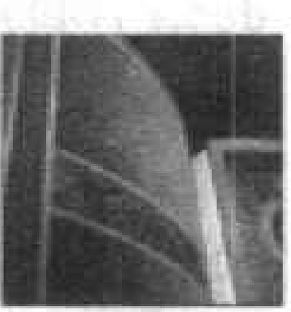
早期的音响设备其输入、输出信号的电压标准定得比专业设备低，阻抗却比较高（通常为 10KΩ），这一档次的录音座、调音台、信号处理器等设备的电平表上刻度 0VU 相当于 -10dBV（0.316V）。目前这一“标准”在家用设备中已不常采用了。

在专业音频设备中普遍使用 600Ω 的输入输出信号，0VU 定在 +4dBm（1.228V）[VU 是“音量单位表”（Volume Unit）的意思]。这两类设备连在一起工作时就会产生一些电平不匹配的问题，这是由于电平标准不同造成的。当前一些专用的音频设备上设有相应的转换开关，可以适应不同的电平输入，而在家用设备中则一般不具备这一功能。NH



多媒体音频的——现状与未来

■多媒体电脑能 Hi-Fi 吗？
■电脑桌面家庭影院会取代传统家庭影院吗？
■未来的多媒体音频是什么样子？

文/图 Neo

一、多媒体音频的由来

人类自从进入586时代以来，PC（个人计算机）便被赋予了一项新的名称——多媒体电脑。多媒体的引入使人们以往认为电脑只能进行数学计算的看法发生了改观。电脑除了可以从事科学方面的计算、程序设计外，还可以听音乐、看VCD/DVD、打3D游戏和上网，以及从事一些辅助方面的设计（如AutoCAD）等，正因为如此，多媒体电脑渐渐地为人所接受，并进入了普通家庭。

20世纪80年代末期，AdLib公司推出了第一块具有真正意义的应用在个人电脑上的声卡，它是利用调频手段来合成多个单音组成的较复杂的音乐。到了1989年，Creative公司开发出了第一块使用8位CODEC编码解码器技术同样也是调频合成的单声道声卡Sound Blaster，从而为多媒体音频制订了一个发展标准，此后，Sound Blaster系列不断稳定升级，先后推出了立体声的Sound Blaster Pro和16位CODEC的Sound Blaster 16等，这时市场上开始大量出现多媒体声卡和电脑使用的有源音箱（即将传统的音箱和功率放大器集成在一起）。然而那还根本不能满足用户对音响产品的苛刻要求。

直到Windows 95操作系统的出现，DirectX API应用程序接口的推出，才解决了当时声卡十分令人烦恼的兼容性问题，也打破了Creative对声卡标准的垄断地位。这时，声卡的发展正朝着波表合成的方向转换，至此，立体声主流声卡已经发展到一个相对成熟和完善的阶段，高达48kHz取样频率、16bit的录音和放音效果将多媒体音频系统提升到一个崭新的高度。同时，伴随着20世纪90年代中期PC游戏和多声道家庭影院系统的流行，声卡也开始向3D、多声道的方向发展，先后出现了2.1、4.1和5.1声道的音响产品。

二、多媒体音频现状

作为多媒体中不可缺少的一部分——音频系统（主要指声卡和音箱）随着电脑业界的发展，似乎成为了被人们所遗忘的“角落”。为什么会这样呢？其实也不难理解，传统的音响产品已经发展了这么多年，技术已经达到非常高的阶段了，而电脑音频的出现才短短十几年，当然不可能一下就达到甚至超过传统音响业水平。何况，电脑主要配件的发展速度按照摩尔定律几个月就翻一番，这是电脑音频产品所不能比拟的，因为人们把更多的注意力集中在了CPU、显卡、内存的技术更新上了，用在电脑上的音频部分就在无形中被忽视了，这是非常自然的事情。加上VCD/DVD机、大屏幕电视机、专业音响器材仍然占领着主要的市场，人们用于家庭娱乐的不是电脑，而是上述消费类产品，它们放在家里除了可以听和看外，还是一个奢侈、豪华、气派的装饰品。想想谁愿意和三五个朋友挤在15/17英寸的显示器前，用昂贵的电脑家庭音响来欣赏美国大片呢？

在过去，电脑多媒体音响更多的被人们认为是一个能发出声音的设备，最多也只能算是个人工作、学习和娱乐的设备，拿来听听MP3、MIDI，偶尔看看VCD什么的，完全没有必要对音质提出多高的要求。加上现阶段多媒体音频设备生产厂商缺乏现代化的企业管理和对产品的深入研究，音响产品设计水平低、产品质量问题较多等因素，导致了玩电脑的人不会去买（也买不到）高品质的音响器材，喜爱音乐的人不会花钱去买多媒体音响，两者都有兴趣的便两样都买，各玩各的。然而，随着整个音响业界的数字化趋势，这种现状会不会有所改观呢？

三、多媒体音响和传统音响的差异?

1. 传统音响是什么样的?

说到多媒体音响与传统音频的差异，还得先从传统音响的现状谈起。现在的传统音响业界主要分为两大阵营：一类是以追求精确定位的多声场AV（Audio Video，音频/视频）家庭影院系统和追求Hi-Fi（High-Fidelity，高保真度）真实还原的“发烧”音响，他们以追求“音效”为主；另一类是以追求音响技术与艺术结合的Hi-end音响，他们以追求艺术感受为主。前者偏重于声场的定位和效果，后者则偏重于对音乐的欣赏。

家庭影院方面，美国杜比实验室早在1985年就制定了杜比环绕（Dolby Surround）规范并应用在家庭音响中，即在传统的左右两个声道基础上将声音分离成为4个声道来增加环绕的气氛，随后在1995年又推出了AC-3解码方式，即在激光影碟中（主要是LD、DVD）加入多音频数字信息，再由AC-3解码器将音频信号分离出来，从而实现独立的5.1声道输出。加上后来涌现的DTS、SDDS（Sony Dynamic Digital Sound）解码技术使得5.1声道的阵营更加强大，新推出的Dolby Surround EX和DTS-ES技术还增加了一个后置声道，可实现6.1声道独立输出（图1）。

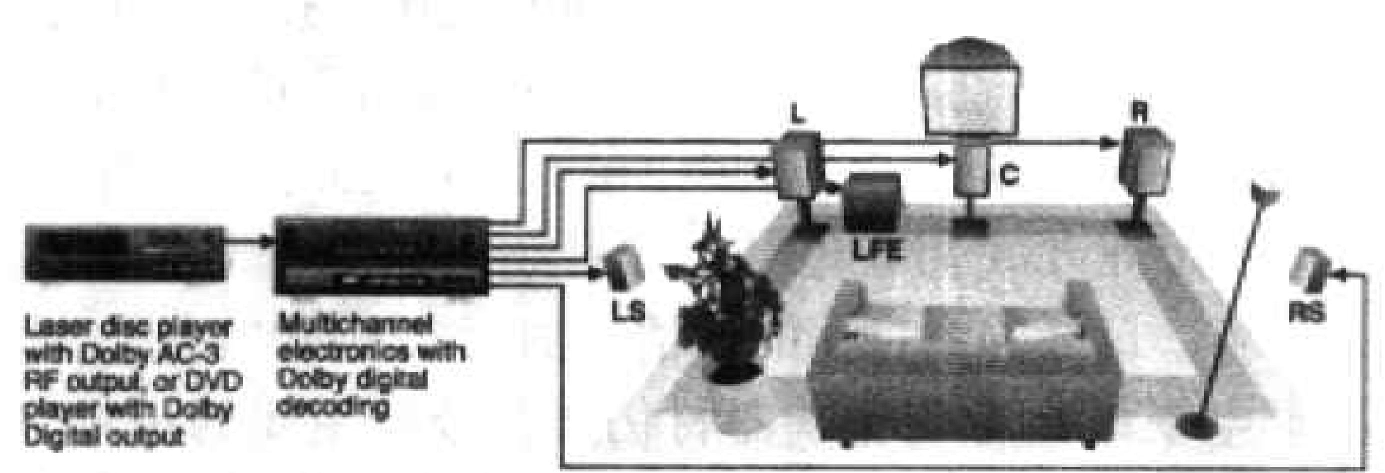


图1 5.1声道即是指由左右两个主音箱、一个中置音箱、两个后置环绕音箱和一个低音单元（俗称低音炮，由于低音炮的频响范围比较狭窄——120Hz以下，因此称之为0.1个单元）构成。这样分离的结果是：电影中的对白由前方的中置音箱发出，左右两个主音箱和后面的两个环绕音箱将电影中环境声音进行精确地定位（主要是X和Y方向，因为人对于和自己处在同一个平面的音源方向感特别敏锐；相对而言，人对立体空间的音源定位就显得弱了），再加上一个超低音单元的助阵，让听众有身临其境的感觉。

对于Hi-End级的发烧友来说，他们的情况就比较复杂了。他们所追求的是用音响对音乐的艺术再现，音响是形式，音乐是本质。他们所追求的也就是那20Hz～20kHz（人耳理论上的听觉范围）的音频回放效果和那要求极高的信噪比（信号与噪音的比例关系，比值越大噪音越小，对器材的要求也就越高，价格当然也随之飙升）。它对器材的要求非常高，从音源、功放、音箱、放音场地、甚至连接线材都非常讲究。

与传统音响相比，当前多媒体音响产品显然是为个人设计的，即坐在电脑前的人设计的。它所达到的音质和音效还无法与传统音响相抗衡。

2. 传统家庭影院 Vs. 电脑桌面影院

如果你用电脑来看DVD，那么你需要购买支持5.1声道的声卡和音箱，如创新的SB Live!白金版5.1声卡和DTT 5.1音箱系列（图2），不过它的价格目前还很高，效果也不算太理想。首先从5.1声道解码来看，电脑要实现AC-3硬件解码必须购买单独的AC-3解码器，价格昂贵，因此没有流行起来；DTS外置解码器就根本没有推出。但现在电脑上有了软件解码（如新版的PowerDVD、WinDVD均支持AC-3/DTS软件解码），而且解码效果并不逊色于传统音频硬件解码器。这是多媒体音频的一个优势所在，不过市面上的5.1声道声卡并没有在音质上下太大功夫，因此输出效果又大打了折扣。此外，多媒体音箱所使用的扬声器单元的口径通常较小，品质当然也不会太好，其重播的音频范围、声音层次、低频效果等都不可能像家庭影院音箱那样宽阔、清晰和震撼。6个音箱中的低音炮所采用的扬声器单元口径多在6.5英寸以下，同时为了弥补其它5个单元低音不足的“毛病”，它的低音单元不得不将分频点设在350Hz左右，这与专业音响系统所要求的低音单元120Hz以下分频不符。其内置放大器的输出功率和效果就更要打一个“折扣”了，它不可能像家庭的AV放大器那样做到功能齐全、具有较高的信噪比。所有这一切都使得多媒体桌面影院无法达到传统家庭影院真实、震撼的效果。

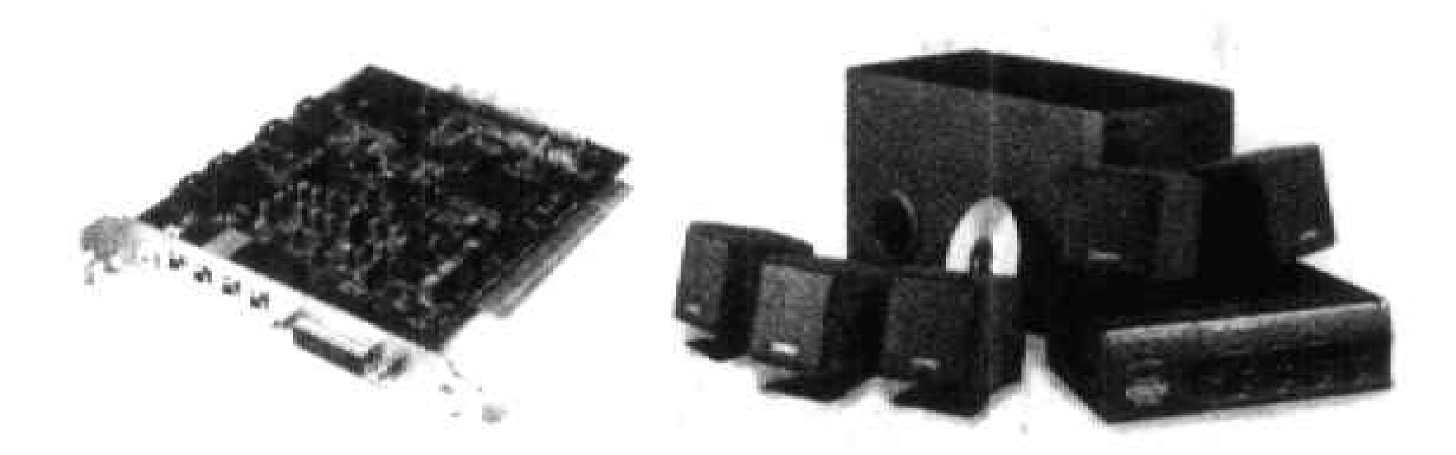


图2 SB Live! 白金版5.1声卡和DTT2500D 5.1音箱

3. 多媒体音频能Hi-Fi吗?

这样看来多媒体桌面影院系统并没有取代传统家庭影院的趋势，而只是借鉴了传统家庭影院技术，作为一种简化而经济的方式供人们在电脑上欣赏VCD、DVD。

如果你想用电脑来达到Hi-Fi的效果，第一个问题是你的音源从什么地方来。MP3和VCD不能达到20Hz～20kHz的频响范围（MP3虽号称和CD一样是44kHz、

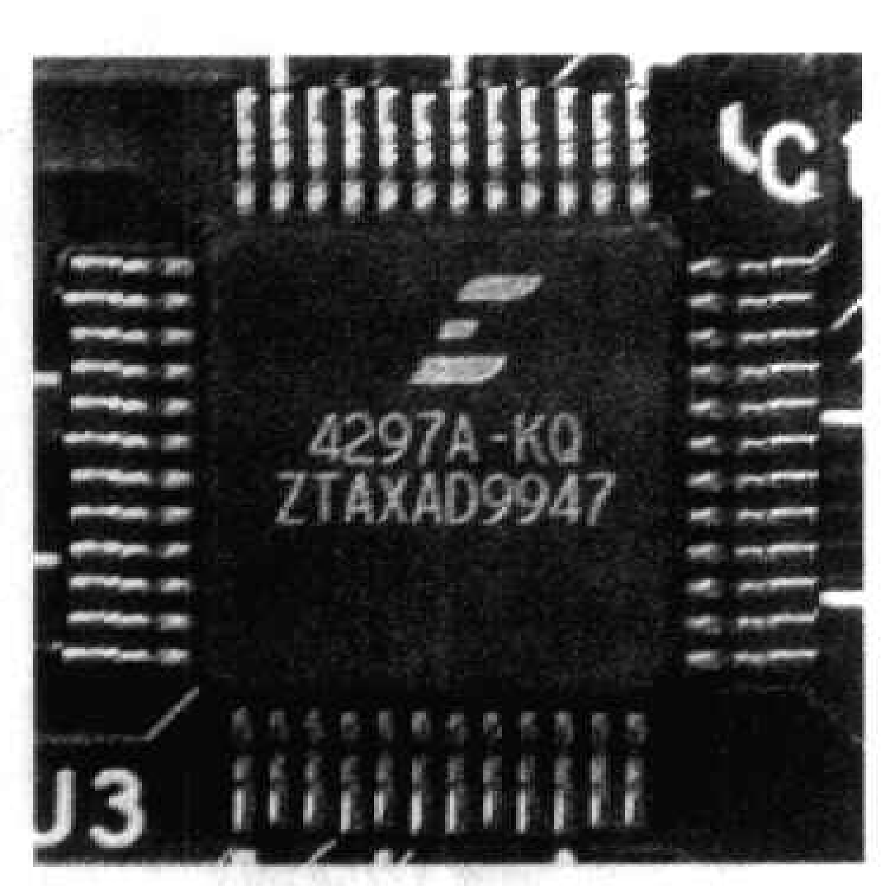


图3 专业声卡采用的20bit、2通道、48kHz D/A CODEC

16bit，可它是采用有损压缩得到的，在转换过程中会有音频信号的损失），那么只剩下CD、SACD（Super Audio CD）、HDCD（High Definition Compatible Digital，高清晰度兼容数码）、DVD、DVD-Audio（将音频信号从16bit提升至24bit）了。现在DVD的普及度还不是很高，而SACD、DVD-Audio、HDCD则更少见了，大多数人只能把CD拿到电脑的CD-ROM上播放。那么CD-ROM的输出就存在问题。如果采用模拟音频输出，由于模拟信号容易受到干扰，加之CD-ROM内的D/A CODEC效果的确不敢恭维（由于CD-ROM并非专门用于播放CD，因此其内部的D/A转换芯片不会太好，这也是降低CD-ROM成本的方法之一），那么它的输出效果就明显逊色于普通的CD播放机，甚至普通CD随身听；如果采用CD-ROM的SPDIF数字信号输出，由声卡或音箱进行D/A转换，虽能避免音频信号的失真和干扰问题（数字信号受干扰的可能性很小、而且容易纠正），不过现在大多数声卡（专业声卡除外）或音箱上采用的D/A CODEC仍然不能达到传统音响的水平（图3和图4）。

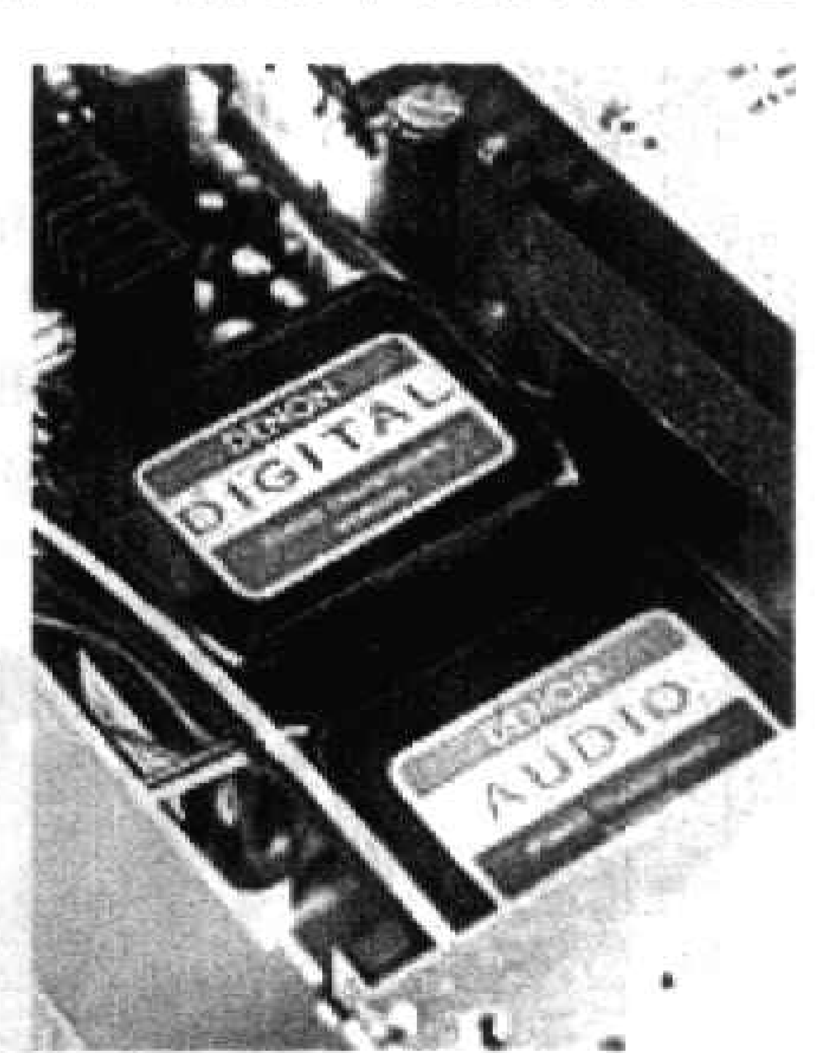


图4 高级CD机中采用的AL24 Processing（D、A分离的两个部分，外部包裹着严密的屏蔽层），除了提供24bit、96kHz、4通道D/A转换外，还具有波形修正处理功能

我们知道在机箱内存在大量的电磁波，这些电磁波会对声卡造成干扰，产生噪音，而且声卡是插在主板的PCI槽（或ISA槽）上的，与其它板卡共享一个开关电源，由电源带来的干扰同样带来干扰，这样一来声卡的信噪比和输出效果便受到影响。此外，现在主流声卡自身的信噪比、声道分离度、动态范围等都相应地要逊于传统音响设备，这是第二个问题。

第三个问题是多媒体音箱的弊端。对于有源音箱，功率放大器是在音箱内，变压器和功放电路的散热很困难。把功放部分封闭起来，占掉的音箱空间就大，减少了共鸣箱的体积；如果功率放大部分在主音箱内，就使两只共鸣箱的实际体积不等，频响特性无法对称，无法获得良好的立体声声场定位能力。而不加封闭，元器件又会受到喇叭声波冲击而产生微振动，影响功放的独立工作，降低清晰度，使高音染色。此外，在喇叭单元的选择上，多媒体音箱厂商为了降低成本，不可能选择昂贵的分频器和高品质喇叭单元，以及高保真的放大器，而传统的音响产品不管是从音箱到单独的功率放大器都具有明显的优势。在这一点上，多媒体音频产品又输给了传统的音响产品（图5）。



图5 用于Hi-End级的发烧胆机

第四个问题是成本问题。传统音响是在高成本（甚至是不惜成本）、不薄的利润、不高的产量来生产的。而多媒体音频是在尽可能低的成本下把质量、声音做好，一般只有常用普通音响成本的十分之一或几十分之一，甚至还要求尽量与电脑其它配件一样不断地降价。你说多媒体音响可以与传统音响去相比吗？

4.多媒体音频的优势在哪里？

不过多媒体音频并非没有优势可言，喜爱打游戏的朋友知道，A3D、EAX技术在游戏中的应用让游戏本身更加真实和富于感染力。现在的许多3D游戏都支持这种三维音场的定位算法。数字化的音频信号加上数字化的解码技术（函数算法）将游戏中的声场动态地展现出来，这也正是传统的多声场音响（家庭影院）所不能比拟的。何谓动态展现呢？我们还是以导弹掠过飞机的声音为例，在电影中各声场是固定的，也就是说导弹从飞机的右边或左边飞过所发出的声音是固定的，而在游戏中飞机是受飞行员（游戏者）驾驶的，导弹向着飞机飞来，飞机该右转或左转来避开导弹的攻击是由游戏者决定的，那么导弹从飞机掠过所发出的声音就不会是单一方向的，而是有多种可能性存在。从这一个小点我们可以看出多媒体音频的一个优势所在——即更具个性化，也就是多媒体的音频可根据人们不同的爱好与需要进行设计或修改。

此外，用电脑来创作音乐也比用传统的乐器要轻松得多，MIDI就是一个非常好的例子。相信用电脑“写”过歌的人都会觉得那是一件非常有意思的事，因

为自己也可以在网上发表“原创”歌曲了。如果你认为它和你离得太远了，那就大错特错了。现在的游戏、电影中的音乐和音效，有绝大部分是在电脑上完成的（由MIDI完成前期制作）；我们用的BP机、手机，它发出的声音也是MIDI声（有的手机还具备鸣音编辑功能就是例子）；还有大家再熟悉不过的卡拉OK也是可以由MIDI来完成配乐的。那么，我们不妨设想一下如果未来所有的音频都用电脑来做，不就可以避免现场麦克风录音所带来的失真和噪音，让音频达到理想的效果了吗？

此外，由于多媒体音响是近声场下的监听音响，它有许多比传统音响有优势的地方。它可以不需要那么大的功率，那么大的体积，同时由于生产量大，厂家的利润不像传统音响行业那么高，因此有更好的性价比。另外随着对这方面的研究的深入，一定会出现有别于传统音响而适合于多媒体音响的产品。IT行业的经营理念与传统音响行业有很大的不同，这对提高产品的技术含量和性价比都会产生正面的影响。

其实多媒体音频的优势远不止这些，随着新技术的诞生，未来的PC将只是一个提供数字信号交换、处理和控制的平台，而多媒体音响也会逐渐与传统音响相接合而代替现有的家用音响。

四、多媒体音频的发展趋势

前面我们将多媒体音响产品和传统的音响产品进行了对比性介绍，相信大家已经清楚地看到了现阶段多媒体音频所存在的不足。如果你问未来的多媒体音频会怎么发展，简单地来说：发挥优势、取长补短。

1. 发挥优势

多媒体音频的优势——当然是音频数字化、个性化和多源化。其一，数字音频的传输是没有失真可言的，换句话说数字信号经过无穷次的复制后不会有任何的变化，对于DVD影碟中的AC-3、DTS数字信号，可以依靠具备强大运算能力的CPU完成，而无需购买昂贵的外置硬件解码器；其二，用户可以通过计算机这个工具对数字音频进行个性化地创作或修饰，甚至可以通过软件来针对某种音箱进行优化，使其频率响应曲线变得更加理想（这一点有点类似于以前的均衡器的作用，所不同的是现在这个工作将由电脑完成，而且是数字化的调节方式，更精确、更科学）；其三，由于Internet的快速发展（尤其是宽带网的建立），网络点歌、MP3之类的音频流行，以及DVD多声道音频的发展，这将对多媒体音响提出更高的要求，未来PC的作用将越来越被淡化，它的作用只是为多媒体音响提供一个数据交换、处理和控制的平台，多媒体音响也会逐渐发展为家庭音响的一部分（或两者结合在一起），它将不是一般意义上的家用音响，而将是一种高素质、高品质、高智能的音响系统。例如：这套音响可以根据主人的爱好与习惯在网上自动下载主人所喜欢的最新音乐，并在规定的时段里自动播放等等。

2. 取长补短

取长补短当然是指弥补上文提及的多媒体响产品品质不高的缺点，这就要从声卡和音箱两方面下手。

（1）高品质、多声场输出是声卡的发展方向

提高声卡的输出品质应当从频率响应范围、信噪比、动态响应范围和声道分离度这几个方面入手。首先为了杜绝机箱类的电磁波和电源所引入的干扰，我们需要把声卡的模拟部分（主要是D/A和A/D转换芯片）拿到机箱的外面，因为数字部分是不会出现失真的。那么SPDIF接口可能将取代现在通行的模拟线性输出接口，成为以后音频接口的主流，当然其相关设备的价格也会随着行业的发展而逐渐降低。而其它方面就需要在声卡芯片上下功夫了，什么时候能推出专业声卡效果，普通声卡价格的产品，这还得看各大声卡芯片生产厂商的“脸色”。

功能更加丰富，效果更加逼真。未来的声卡除了要提供对MP3、WMA等压缩音频格式的支持外，还需具备VR（Virtual Reality）虚拟现实技术，即DSP技术，包括A3D、EAX（应用于游戏）和AC-3、DTS（应用于家庭影院）等，注重的是多声场的应用。

（2）高品质的音箱将出现在多媒体领域

对于喜爱听音乐的人来说，一对2.0声道的高品质音箱就完全足矣（如惠威的M200，图6），而对于喜欢玩游戏和看DVD的人就需要多声道音箱（如创新的DTT2500D、DTT2200）。现阶段除了专业场所（如数码录音室）用到的音响产品（包括专业声卡和专业监听音箱）外，国内的音箱产品普遍存在品质低劣的通病。未来的音箱除了在喇叭单元上要求高品质外，高品质分频器、合理的音箱内部布局、高品质的放大器都是必不可少的要素。只有上述各个部分的提高才能提高整个音箱的频响范围，确实满足20～20kHz（±5dB）的输出要求，使音箱有平滑的频率响应曲线，并



图6 惠威的M200多媒体音箱



具有较好的解析度和感染力(请参看本刊2001年第1期关于M200音箱的介绍)。更重要的是只有整个多媒体音响业界的提高，才能促使多媒体音响产品性能提高、价格下降，使其能真正得到用户的青睐。

(3) HAVI 技术

此外，值得注意的还有目前正在迅速发展的HAVi(Home Audio/Video Interoperability)技术。HAVi技术就是用宽带传输线路将消费电子产品和计算机连接成网络的家庭AV产品互动操作性系统。目前HAVi技术的传输接口是建立在IEEE 1394基础之上的。HAVi可以抛弃各种器材自身原有的遥控器而用一个广义的智能遥控器(PC机)指挥家庭所有的娱乐网络中的所有器材，从而实现家庭消费电子产品的智能化控制。同时，它还可以充分利用网络资源按照使用者的习惯或爱好进行有目的地、有计划地、可交互地进行数据的下载或上传。同时，它也可使这些消费电子产品相互之间实现通讯和智能化配合。就我们多媒体音响系统而言，HAVi技术就是音响与PC之间的一种桥梁。目前，索尼、飞利浦、汤姆逊、日立、松下、夏普、根德和东芝八家公司已经达成了协议，并决定从今年开始设计、安装和配置一种功能强大的采用HAVi技术的家用娱乐系统。今后，任何带有HAVi标志的娱乐系统、器材和计算机都能互相操作、协同工作和共同完成某种任务。随着HAVi技术的产生与推广，HAVi必将对多媒体音响在智能化、网络化、交互化上产生积极的推动作用，同时也会对现在的家用音响和传统的多媒体音箱造成巨大的冲击。

五、写在最后

总的来说，多媒体音频要走的路还很漫长，有很多技术和协议都还有待进一步完善和提高。就近期的多媒体音响市场走势而言，笔者个人认为它将向“多极化”方向发展。一方面多媒体音响作为PC的标准配置将继续在廉价化方向上发展，但是品质和功能都将相应地提高和完善，去适应那些对音质要求不高的用户；另一方面则面向高端市场，将出现一些高品质的多媒体音响产品，以满足发烧友或音频制作人士在个性化、时尚化方面的要求。各位读者不妨拭目以待。

后记

为了更形象地描述多媒体音频的现状，笔者不得不略带牵强地将多媒体音频和传统音响领域进行比较性介绍(所有对比均从追求音质的角度出发)。希望多媒体音频能借鉴传统音响的优点，并发挥自身优势，早日推出高品质、低价格的产品。NH

你认识DDR SDRAM内存吗？

DDR SDRAM和Rambus DRAM内存之争渐渐落下帷幕，DDR SDRAM成为新的行业标准已成为不争的事实。下面，我们就通过对DDR SDRAM和SDRAM异同之处的比较，对DDR SDRAM内存作一个初步的认识。

文/图 刀 见

DDR(Double Data Rate)，这个名字就道出了DDR SDRAM内存的特征：它在系统时钟的上升沿和下降沿都可以传输数据。与之相比较，SDRAM仅在系统时钟的下降沿传输数据。大家可以参照下面的时序简图（图1和图2），在一个时钟周期内DDR SDRAM可读取两块数据，而SDRAM只可读一块数据。这样DDR SDRAM 133MHz的带宽可高达2.1GB/s，是SDRAM 133MHz带宽1.06GB/s的两倍。

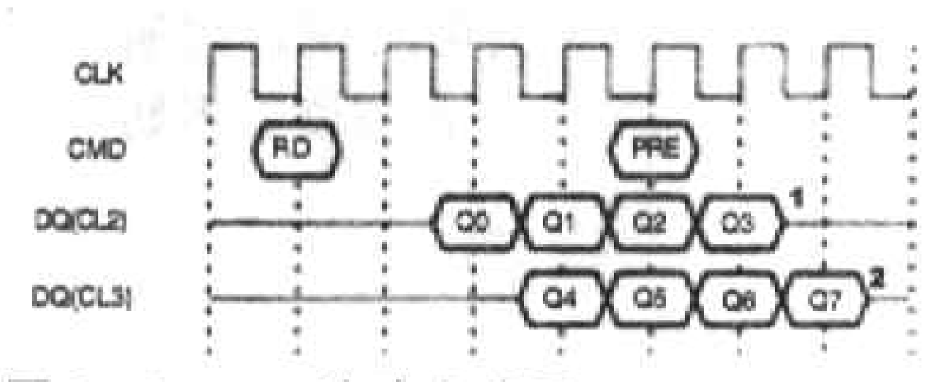


图1 SDRAM的时序简图

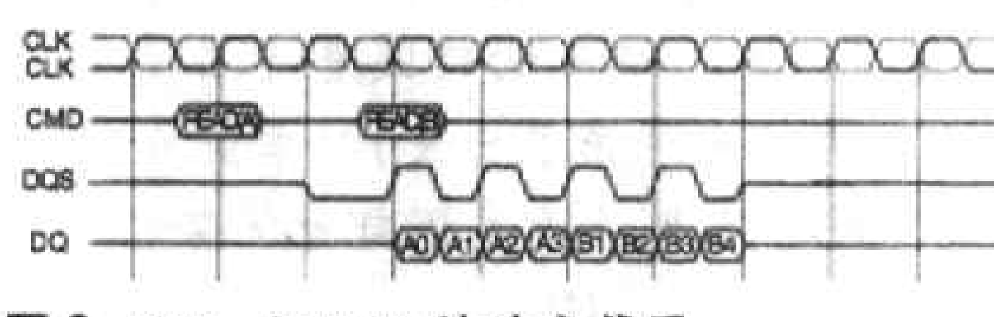


图2 DDR SDRAM的时序简图

除了这个最主要的区别外，DDR还采用了较低的供电电压，2.5V或1.8V，而SDRAM为3.3V。在CAS延迟上，DDR也表现出色，可分别为1.5、2、2.5和3四种情况，而SDRAM为2或3。性能指标笔者就不多说了，因为DDR的主板和内存都已上市，大家一用便知。

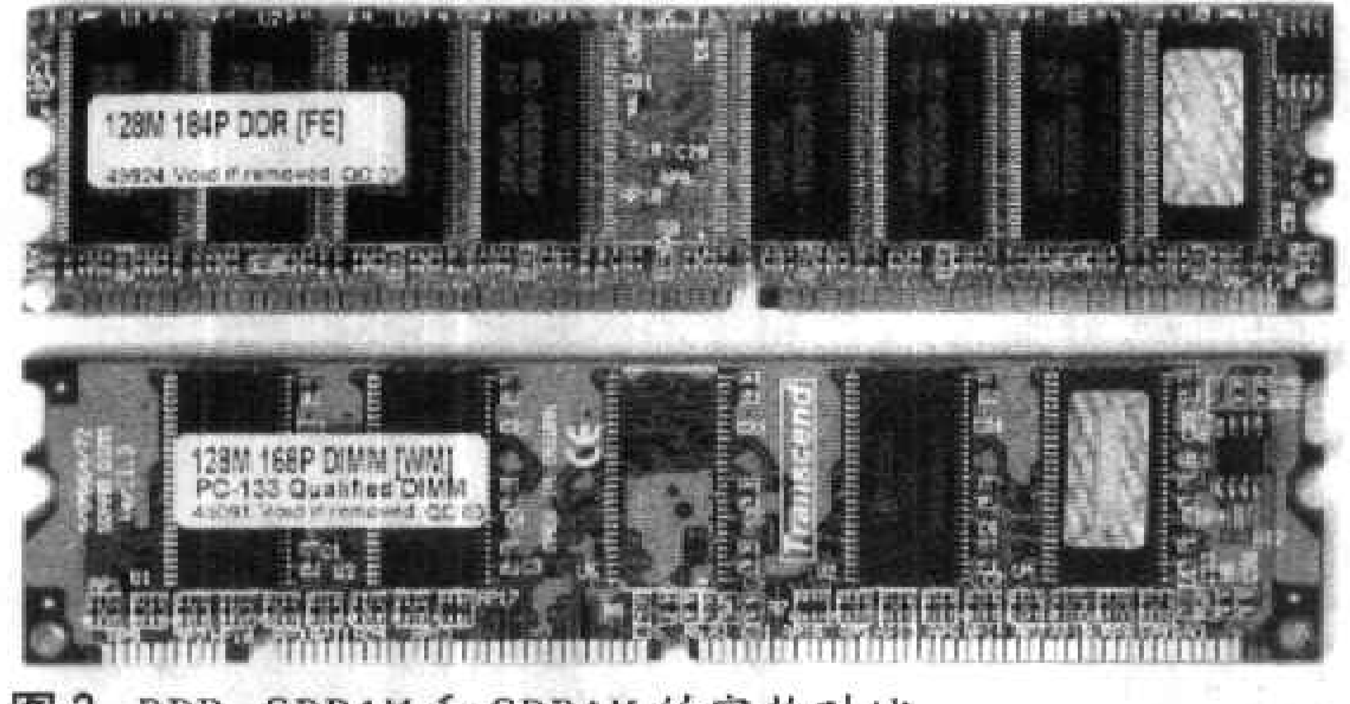


图3 DDR SDRAM和SDRAM的实物对比

在外观上，DDR SDRAM和SDRAM也有很大的区别（图3是DDR SDRAM和SDRAM内存的实物对比）。我们首先看看它们颗粒上的异同之处：DDR SDRAM和SDRAM颗粒大小完全相同，为400mil × 875mil，两者都采用相同的TSOP(Ⅱ)封装；但是DDR SDRAM颗粒的针脚数为66Pin，多于SDRAM的54Pin，所以看上去会密一些（图4）。另外，DDR SDRAM模组和SDRAM模组也有很大不同。当两者均为标准内存时，尽管他们的PCB板长度是相同的（为133.35mm），但它们的针脚数和分布情况都不相同。如图5所示，DDR SDRAM内存模组共有184Pin，分布于正反两面。内存板上有一插槽，左侧52Pin，右侧40Pin，此插槽可处于三种位置，分别代表不同的供电电压，如果插槽靠左，表示采用2.5V的供电电压。近期内DDR模组都将采用2.5V供电电压。介绍到这里，想必大家已能很容易地分辨DDR SDRAM和SDRAM了。



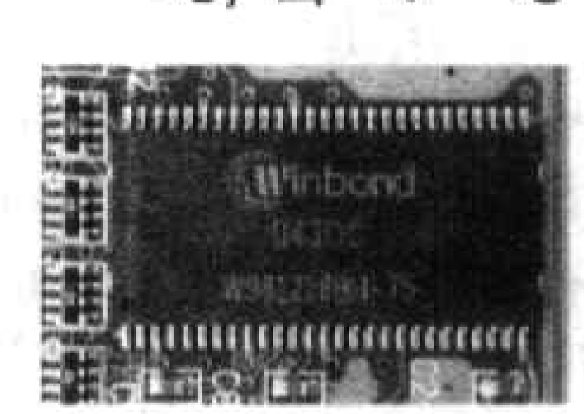


图4 DDR SDRAM内存颗粒的针脚看上去比SDRAM的密一些

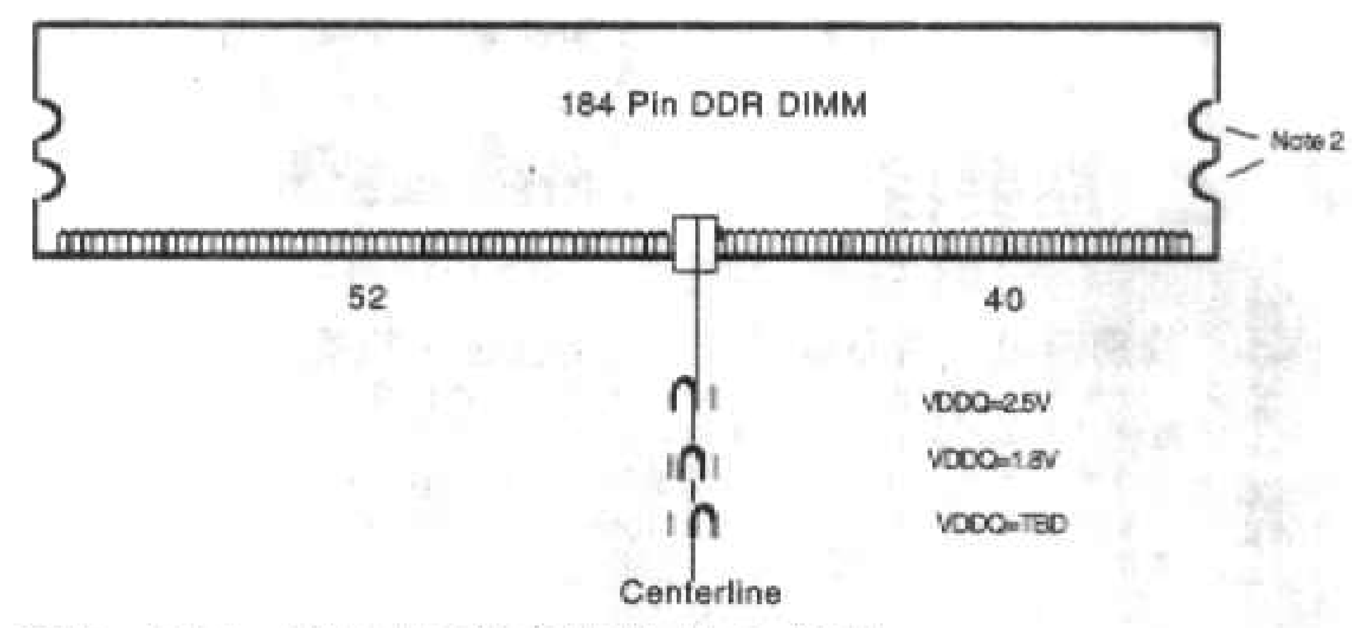


图5 DDR SDRAM内存的结构示意图

在内存模组的类别上，DDR可以分为Register和Unbuffer两种，既可以制成184Pin的标准内存，也可以是144Pin的笔记本内存，而且可以做显存，Matrox的G400就是一例。

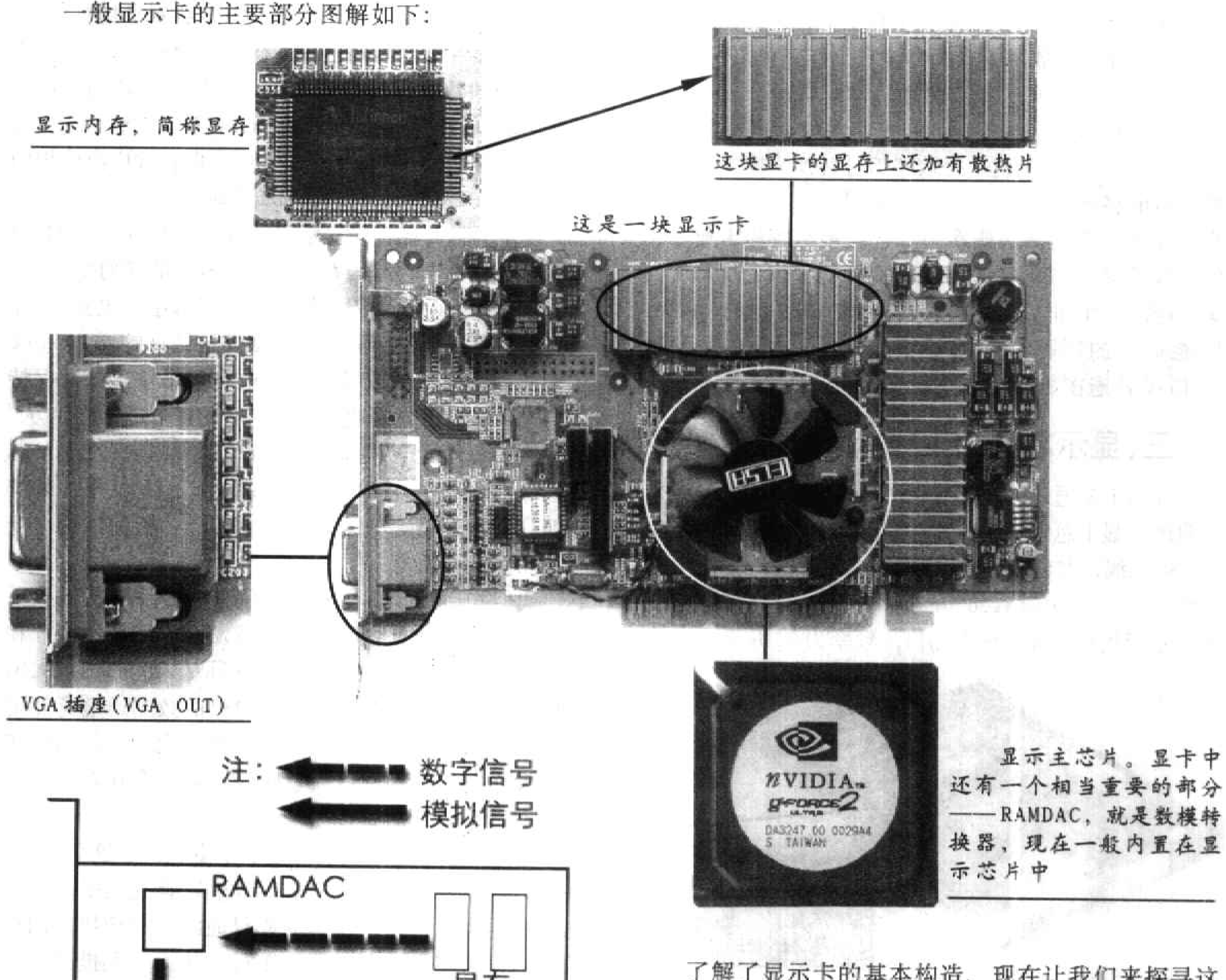
DDR SDRAM内存受到广大厂商的有力支持，包括AMD、VIA、SAMSUNG和Micron等国际大厂。它可以广泛用于服务器、笔记本、高端电脑等不同机型。目前，DDR SDRAM内存和支持DDR SDRAM内存的主板已有上市，如著名内存模组生产厂商Transcend已有十二种不同类型的DDR内存出售，除此之外，也有许多主板厂商在准备推出多款产品，可分别支持AMD和Intel架构的CPU。看来DIYer们将最先体验这场革命带来的急速感受。NH

显示卡是如何工作的

文/图 Siegfried Ming

显示卡是系统必备的装置，它负责将 CPU 送来的影像资料处理成显示器可以识别的格式，再送到显示屏上形成影像。它是我们从电脑获取资讯最重要的管道。那显示卡究竟是如何工作的呢？要弄清楚这个问题，首先让我们来看一下它的基本构造吧。

一般显示卡的主要部分图解如下：



显示主芯片。显卡中还有一个相当重要的部分——RAMDAC，就是数模转换器，现在一般内置在显示芯片中

了解了显示卡的基本构造，现在让我们来探寻这些部件是如何运作起来，从而让单调的电子讯号是怎样变成显示器上绚丽画面的。

一、显示卡工作的四大步骤

1. 数据由系统总线(BUS)输入到显示主芯片进行处理(数字信号)。

2. 数据由显示主芯片输入到显示内存用以存储屏幕画面的镜像(数字信号)。

3. 数据由显示内存输入到RAMDAC(数模转换器)，将屏幕画面的镜像读出后转换为显示器能接受的模拟信号。

4. 由RAMDAC输入到显示器(模拟信号)。

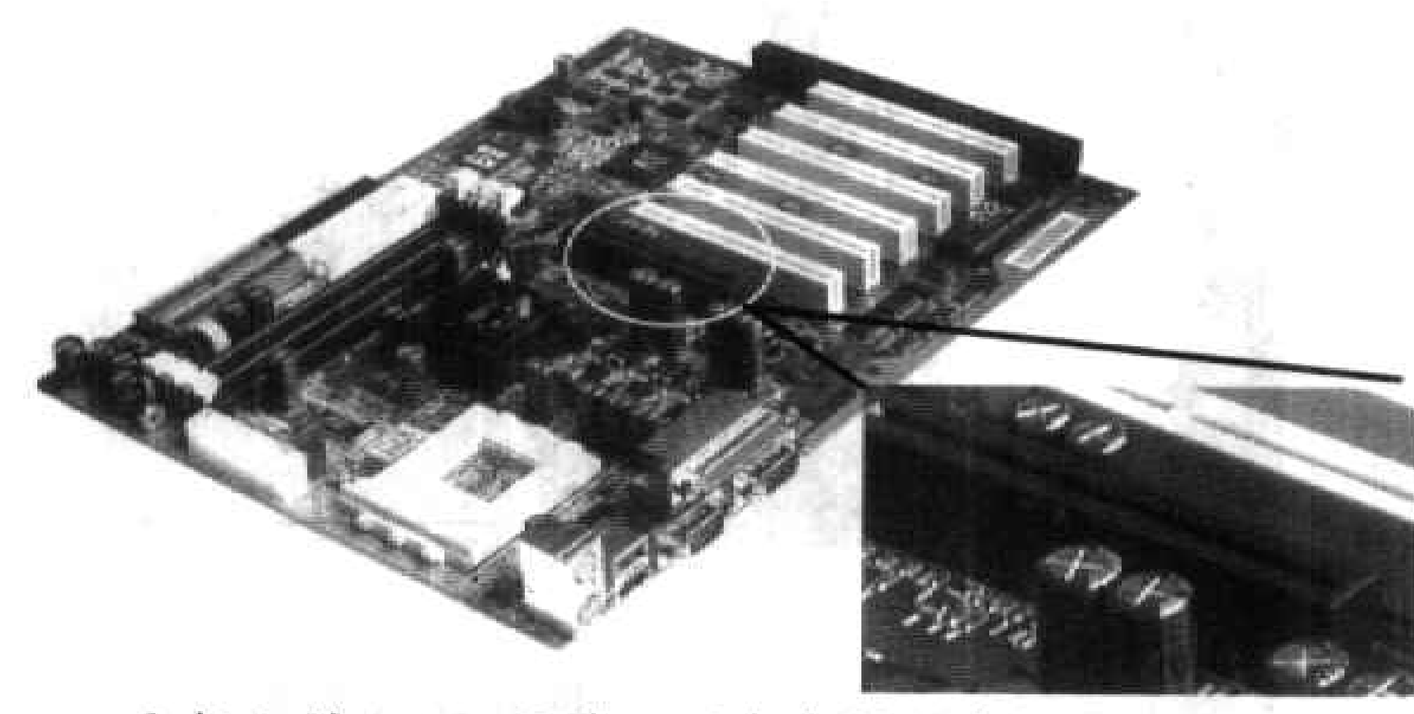
由上述基本步骤可以看出，除掉4之外，其余3步都可能因为彼此的配合不周影响显示卡整体性能的发挥。下面我们就来看看这3步是如何实现的。

二、数模转换的桥梁——RAMDAC

显卡中一个重要组成部分——RAMDAC，即数模转换器就内置在显示芯片中。在显存中存储的当然是数字信息，因为计算机是以数字方式运行的，对于显卡来说这一堆0和1控制着每一个像素的色深和亮度。然而显示器并不以数字方式工作，它工作在模拟状态下，这就需要在中间有一个“翻译”。Random Access Memory Digital-to-Analog Converter其缩写就是RAMDAC，它的作用就是将数字信号转换为模拟信号使显示器能够显示图像。RAMDAC的另一个重要作用就是提供显卡能够达到的刷新率，它也影响着显卡所输出的图像质量。RAMDAC的频率越高，能提供的屏幕刷新率也越高。比如220MHz的RAMDAC较135MHz的RAMDAC所能提供的屏幕刷新率更高。不过，现在显卡的RAMDAC普遍在300MHz左右，一般家用足够了。

三、显示芯片的工作

显示卡是通过系统总线和CPU以及主板芯片组交换信息的，显卡总线频率对其性能影响很大。显卡由以前的ISA总线、PCI总线过渡到现在大多数显卡采用的AGP总线。AGP(Accelerated Graphics Port)总线是专门针对显示卡优化的加速图形端口，频率为66MHz。



主板上的AGP插槽，现在专门用来插显示卡

前面我们提到，显示卡控制着显示屏上每一个像素的色深和亮度。显示屏上的图像不管有多么复杂，都是由这些像素构成的，我们可以把每一个像素理解为一个点。假设我们将显示分辨率设为1024×768，这就意味着显示屏水平方向上有1024个点，垂直方向就有768个点。假设我们将色深设为16位色，那么每个像素就有16位色的变化。这些像素的信息在不断更新，我们叫做刷新。每秒能刷新多少次就是当前刷新频率，单位是赫兹(Hz)，比如刷新频率为85Hz，意味着显示卡可以每秒对显示屏上的像素作85次更新。

四、显示芯片和显示内存的数据交换

显存也是显卡的重要组成部分，显存也被称为帧缓存，它实际上是用来存储要处理的图形的数据信息。我们知道在屏幕上所显现出的每一个像素，都由4至32位数据来控制它的颜色和亮度，加速芯片和CPU对这些数据进行控制，RAMDAC读人这些数据并把它们输出到显示器。有一些高级显卡不仅将图形数据存储在显存中，而且还利用显存进行计算，特别是具有3D加速功能的显卡更是需要显存进行3D函数的运算。因为在显存中的数据交换量越来越大，所以更新的显存也不断涌现。最初使用的显存是DRAM(基本已经绝迹，多为低端加速卡使用的EDO DRAM)，现在被广泛使用的是SDRAM和SGRAM，甚至是DDR SDRAM。

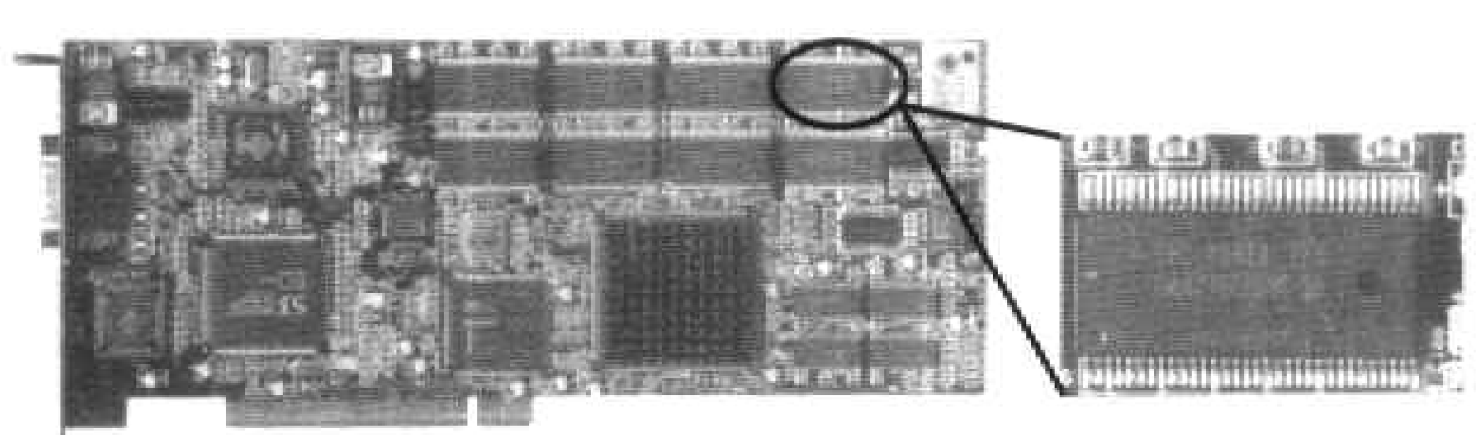
显示内存所连接的显示主芯片和RAMDAC日常数据吞吐量十分惊人。原因在于电脑屏幕上的任何变化(小到如鼠标指针移动，提示符闪烁，显示字符改变)，显示主芯片都需要更新显示内存中的记忆。这样RAMDAC才能从显示内存读取数据，使电脑屏幕输出画面保持步调一致。为了方便理解，我们不妨打个这样的比方：显存就是一座全天候运作但容量有限的仓库，显示芯片不停地从外往里填东西，RAMDAC不停地从里往外拉东西。只有保证高效率的货物中转，才能保证这个仓库不至于仓满为患。

我们知道，屏幕刷新率和色彩分辨率越高，显示内存所担负的数据中转使命则越发沉重，显示芯片和RAMDAC对显示内存的读写工作实际从未间断。但大家可能无法想象，起初进出显示内存的数据通道竟然是单行道。因为一般的动态RAM一次只允许进行读操作与写操作中的一种。这就意味着这其中存在着一个等待周期。于是，瓶颈产生了。

还好，显卡制造商们倒是很早意识到了这个问题，并采取了不同的措施对之进行改进。首先就是改进进出显示内存的道路，使之变成双通路。这样显示内存的数据读写工作就可以同步进行，从而大大提高运行效率。于是，为显示卡量身定做的VRAM(Video RAM)应运而生，相对于普通显示内存，VRAM执行效率更高，但却昂贵许多。此后Matrox公司出品的显卡曾采用的WRAM是VRAM的改进产品，相对于VRAM速度更快，且成本更低。因为VRAM/WRAM相对于同时期显存芯片的主流(EDO DRAM)而言，制作工艺及原料上都考究许多，因此，一般只应用在高端专业显示卡上。

单行道变为双向通道的确可以缓解不少拥塞，那





成文较高的VRAM，在高端图形卡上可以见到

何不顺便把道路拓宽呢？OK，这就是本段所讲的加大显示内存带宽。曾几何时，市场对于32位显示卡情有独钟。拥有32位显示总线的显示卡一次可以向显示内存进行4字节的数据读写工作。64位的8字节，128位的16字节，以此类推。不难想象，搭配VRAM/WRAM的高显示总线无异于拥有宽敞路面及多车道的数据高速公路，对于海量数据吞吐极为有利。但由于早先应用在显示卡上的内存芯片自身带宽只有32位，造成无论显示芯片本身带宽多高，进出显示内存的道路都被死死限定在32位。这也就说明了为何128位的显示芯片搭配的显示内存不能少于4MB，64位的显示芯片所搭配的显存不能少于2MB。还好，由于目前内存市场一片低迷，成本大幅走低，显示卡厂商都舍得在显存容量上下工夫，大家不必担心自己手头的显示卡被克扣了显存而影响实际性能的发挥。

五、接口程序

然而电脑软件是怎样向显卡传送数字信息的呢？这就要依靠各种接口程序。当某一个应用程序提出一个制图请求时，这个请求首先要被送到操作系统中(这里我们以Windows操作系统为例)，然后通过GDI(图形设备接口)和DCI(显示控制接口)对所要使用的函数进行选择。而现在这些工作基本由DirectX来进行，它远远超过DCI的控制功能，而且还加入了3D图形API(应用程序接口)和Direct3D。显卡驱动程序判断有哪些函数是可以被显卡芯片集运算的，可以进行的将被送到显卡进行加速。如果某些函数无法被芯片进行运算，这些工作就交给CPU进行(当然这会影响速度)。运算后的数字信息写入帧缓存中，最后送入RAMDAC，在转换为模拟信号后输出到显示器。

讲到这里，大家应该对显示卡的工作原理心中有数了吧。让我们再来总结一下：电脑软件通过接口程序把函数送到CPU运算成数字信息，数字信息经系统总线输入显示芯片处理之后，将信息存储到显存，RAMDAC读取显存中的数据，将之转换为显示器输出的模拟信号，然后经由VGA插座输出到显示器上还原。NH

IT·名家创业史

超级DIYer——迈克尔·德尔

全球著名电脑厂商
http://www.dell.com

文/陈　旭

迈克尔·德尔

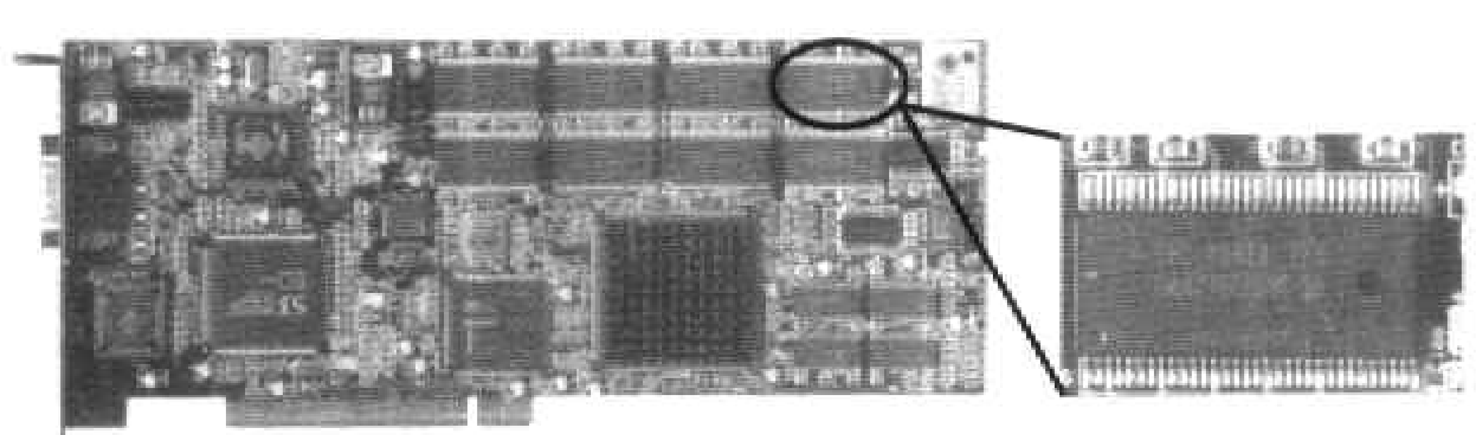
1965年，迈克尔·德尔(Michael Dell)出生在一个美国的中产阶级家庭。年少的他便在商业方面崭露头角。刚上中学，德尔利用暑假之际为人送报纸勤工俭学。没送几天，他便发现小区的新婚夫妇和新住户一般都没有订报，于是他利用免费赠阅两个星期报纸的小广告，在极短的时间里发展到8千多户订户，成为当地最为年青的大报贩。

随着70年代末电脑浪潮的袭来，德尔开始迷恋上了电脑，家里的Apple机被他拆了又拆，很快就摸清了每块集成电路的功能与作用。随后德尔在车库里自行改装、增添了当时最好的电脑配件，再将经他改装的电脑转手卖给他的朋友们。IBM推出PC机后，德尔迫不及待地让父母为他订购了一台，当联邦快递的工作人员把电脑送到家里时，德尔立刻就把这台PC机大卸八块，对零件逐个地研究了一番。PC机的开放性架构令其扩充性更好，这使德尔萌发了进行PC机改装生意的念头，并且越做越大，直到他考上大学。

在大学里，德尔应父母之命念他并不感兴趣的医学专业，而对电脑的痴迷令他的学业一落千丈。在对PC机的研究中，德尔发现，IBM公司售出的PC机是由各个厂商提供的配件组装而成，IBM只不过是完成了一个装配的工作，而IBM PC机的销售价格是所有零配件总值的两三倍。德尔认定装配电脑进行销售的市场前景非常可观。于是，大学头一年里，他便组装了大量的电脑，再将它们以低于IBM PC的价格卖给学校里读法律和医学的同学，当然也包括他的老师。这样长期有一大群医生、律师扛着他们的电脑到寝室来找德尔，而德尔也乐此不疲，每天放学后，他都是左手抱着令他头痛的医学课本、右手拎着一大袋电子元器件或PC配件往寝室跑。为了让用户感受到他组装的机器在性能和服务上同IBM PC有所区别，德尔在他自己组装的PC机上标以自己的姓"DELL"，这个姓后来演变成自己公司的标识。

在大二快结束时，德尔的生意已经相当不错，他不得不需要雇人来解决人手问题，但学业也越来越差，使他不能顺利地升入下一年。1984年，年仅19岁的德尔不顾家人的反对，辍学开办了自己的公司——DELL电脑公司。经过多年的发展，德尔创立了计算机直销的商业模式，他的DELL公司业务迅速扩大，遍布全球，成为世界IT产业的巨头。NH





成文较高的VRAM、在高端图形开上可以见到

何不顺便把道路拓宽呢？OK，这就是本段所讲的加大显示内存带宽。曾几何时，市场对于32位显示卡情有独钟。拥有32位显示总线的显示卡一次可以向显示内存进行4字节的数据读写工作。64位的8字节，128位的16字节，以此类推。不难想象，搭配VRAM/WRAM的高显示总线无异于拥有宽敞路面及多车道的数据高速公路，对于海量数据吞吐极为有利。但由于早先应用在显示卡上的内存芯片自身带宽只有32位，造成无论显示芯片本身带宽多高，进出显示内存的道路都被死死限定在32位。这也就说明了为何128位的显示芯片搭配的显示内存不能少于4MB，64位的显示芯片所搭配的显存不能少于2MB。还好，由于目前内存市场一片低迷，成本大幅走低，显示卡厂商都舍得在显存容量上下工夫，大家不必担心自己手头的显示卡被克扣了显存而影响实际性能的发挥。

五、接口程序

然而电脑软件是怎样向显卡传送数字信息的呢？这就要依靠各种接口程序。当某一个应用程序提出一个制图请求时，这个请求首先要被送到操作系统中(这里我们以Windows操作系统为例)，然后通过GDI(图形设备接口)和DCI(显示控制接口)对所要使用的函数进行选择。而现在这些工作基本由DirectX来进行，它远远超过DCI的控制功能，而且还加入了3D图形API(应用程序接口)和Direct3D。显卡驱动程序判断有哪些函数是可以被显卡芯片集运算的，可以进行的将被送到显卡进行加速。如果某些函数无法被芯片进行运算，这些工作就交给CPU进行(当然这会影响速度)。运算后的数字信息写入帧缓存中，最后送入RAMDAC，在转换为模拟信号后输出到显示器。

讲到这里，大家应该对显示卡的工作原理心中有数了吧。让我们再来总结一下：电脑软件通过接口程序把函数送到CPU运算成数字信息，数字信息经系统总线输入显示芯片处理之后，将信息存储到显存，RAMDAC读取显存中的数据，将之转换为显示器输出的模拟信号，然后经由VGA插座输出到显示器上还原。NH

IT·名家创业史

超级DIYer——迈克尔·德尔

全球著名电脑厂商 http://www.dell.com

文/陈　旭

迈克尔·德尔

1965年，迈克尔·德尔(Michael Dell)出生在一个美国的中产阶级家庭。年少的他便在商业方面崭露头角。刚上中学，德尔利用暑假之际为人送报纸勤工俭学。没送几天，他便发现小区的新婚夫妇和新住户一般都没有订报，于是他利用免费赠阅两个星期报纸的小广告，在极短的时间里发展到8千多户订户，成为当地最为年青的大报贩。

随着70年代末电脑浪潮的袭来，德尔开始迷恋上了电脑，家里的Apple机被他拆了又拆，很快就摸清了每块集成电路的功能与作用。随后德尔在车库里自行改装、增添了当时最好的电脑配件，再将经他改装的电脑转手卖给他的朋友们。IBM推出PC机后，德尔迫不及待地让父母为他订购了一台，当联邦快递的工作人员把电脑送到家里时，德尔立刻就把这台PC机大卸八块，对零件逐个地研究了一番。PC机的开放性架构令其扩充性更好，这使德尔萌发了进行PC机改装生意的念头，并且越做越大，直到他考上大学。

在大学里，德尔应父母之命念他并不感兴趣的医学专业，而对电脑的痴迷令他的学业一落千丈。在对PC机的研究中，德尔发现，IBM公司售出的PC机是由各个厂商提供的配件组装而成，IBM只不过是完成了一个装配的工作，而IBM PC机的销售价格是所有零配件总值的两三倍。德尔认定装配电脑进行销售的市场前景非常可观。于是，大学头一年里，他便组装了大量的电脑，再将它们以低于IBM PC的价格卖给学校里读法律和医学的同学，当然也包括他的老师。这样长期有一大群医生、律师扛着他们的电脑到寝室来找德尔，而德尔也乐此不疲，每天放学后，他都是左手抱着令他头痛的医学课本、右手拎着一大袋电子元器件或PC配件往寝室跑。为了让用户感受到他组装的机器在性能和服务上同IBM PC有所区别，德尔在他自己组装的PC机上标以自己的姓“DELL”，这个姓后来演变成自己公司的标识。

在大二快结束时，德尔的生意已经相当不错，他不得不需要雇人来解决人手问题，但学业也越来越差，使他不能顺利地升入下一年。1984年，年仅19岁的德尔不顾家人的反对，辍学开办了自己的公司——DELL电脑公司。经过多年的发展，德尔创立了计算机直销的商业模式，他的DELL公司业务迅速扩大，遍布全球，成为世界IT产业的巨头。NH

本刊特邀嘉宾解答

- SDRAM 的带宽是多少，为什么主板不能正确识别内存的容量？
- KingMax PC150 的芯片编号是多少、它们都是 1.2 版的吗？
- 如何提高 AC'97 声卡的回放效果？

大师答疑 E-mail:q-a@cniti.com

Q 我不久前买了一块“金网霸”的内置软猫(芯片为 ES2838)，安装完驱动程序后，检测调制解调器时发现“端口打不开”，拨号时报告“630 错误”。检查系统没有冲突，不过此猫在经销商那里工作正常，不知是什么原因？

（福建 李 庆）

A 首先你要进入主板 BIOS，检查供 MODEM 使用的端口是否已经打开，内猫通常要占用 COM3 或 COM4 口的中断号。其次，Windows 提示“630 错误”说明是软件问题。请检查 MODEM 的驱动程序是否安装正确，最好将以前安装的驱动程序卸载掉再重新安装。然后进入“控制面板→网络→TCP/IP”检查网络设置是否正确，如果你不懂如何设置，可先将 TCP/IP 协议删除，再重新添加该协议(完成后系统会要求重启)，通常系统默认值都是正确的。最后再建立拨号连接进行拨号，如果还是不能拨号，只得重装 Win98 试试了。

（河北 朱伟锋）

Q 我用的是 HY(现代)128MB 内存，内存条两面一共 16 片芯片，用 SiSoft Sandra 测试软件测得内存芯片为 8M × 8 规格，那内存带宽不是 8 × 16=128bit 吗？而对于内存芯片规格是 16M × 4 的 128MB 内存，两面 16 片芯片，它的带宽却是 4 × 16=64bit。请问 SDRAM 的带宽到底是多少？我的计算方法正确吗？

（本刊读者 小 农）

A 首先要明确一点，SDRAM 内存的带宽为 64bit(即内存与北桥之间的带宽)、168 线，一条内存(或一个 DIMM 插槽)最多有两个 BANK 可供使用(一个 BANK 的带宽便为 64bit，两个 BANK 之间分时与北桥进行数据交换)。当内存芯片为 8M × 8bit 规格时，为了提供 64bit 的带宽，因此至少需要 8 片这样的芯片(8 × 8bit=64bit)。而内存条上如果有 16 片这样的芯片，便要占用两个 BANK，也就是达到了这条内存的最大容量了。如果采用 16M × 4bit 的芯片，要满足 64bit 的带宽需要 16 片这样的芯片(16 × 4bit=64bit)，但此时这条内存仅占用了一个 BANK。

有了 BANK 的概念，你就不难理解为什么某些主板不能正确检测内存容量的原因了。例如某种主板芯片最多支持 4 个 BANK，而主板上有 4 个 DIMM 插槽。当你在 4 个 DIMM 插槽上插满 16M × 4bit 规格芯片组成的内存条时，每条内存占用一个 BANK，刚好把 4 个 BANK 占完。而如果采用 8M × 8bit 规格芯片组成的内存时，仅插两条这样的内存便已经占满了 4 个 BANK，如果再向 DIMM 插槽上插内存，北桥芯片也不能正确访问了。当然主板不能识别内存的原因还有很多，这只是其中之一。

（重庆 RageX）

Q 请问我新买的芯片编号为“KSV884T4A1A”的 KingMax PC150 内存是否是真货？它是 1.1 版的还是 1.2 版的？

（本刊读者 梵 隐）

A KingMax 内存是由台湾胜创公司推出的品牌内存，由于它采用了独有的 TinyBGA 封装格式，即小型球栅格阵列技术，因而市场上还没有发现“纯粹”的假货。不过由于 KingMax 内存有三个系列(即 PC100、PC133、PC150)和 V1.1、V1.2 等几个版本，有些奸商便用低规格的产品打上高规格的标签进行销售(如将 PC133 贴上 PC150 的标签)。下面是 KingMax 不同规格内存的芯片编号，供大家参考。

PC133 系列：内存颗粒的编号为“KingMax KSV884T4A1A -07”。另外 KingMax PC133 还有 1.1 和 1.2 版之分，1.2 版修正了 1.1 版的一些 Bug，解决了和 KX133、i815 芯片组的兼容性问题，各个版本的区分见本刊以前“DIY 经验谈”栏目的文章。

PC150 系列：内存颗粒编号为“KingMax KSV884T4A1A -06”。值得注意的是 PC150 的版本不同于以前，全为 1.2 版本，而且从外观上来看，PC150 采用蓝色的新包装，有别于 PC133 所用的绿色包装。

（天津 张 懿）

Q 我的电脑关机时总在显示“可以安全关闭电源”后死机。我的电脑配置为 ASUS CUSL2-C、PⅢ 700MHz、KingMax PC150 128MB、GeForce2 MX、S90 声卡、上海贝尔 ISDN 卡 SBT6021、IBM 307030、金河田 K7 335 电源。

（深圳 lyna33）



A 关机出现故障与很多因素有关，一般处理Windows关机故障可以按下面步骤进行：

1．软件方面。请使用MicroSoft系统配置工具(MSCONFIG.EXE，在C:\WINDOWS\SYSTEM目录下)检查有哪些在Windows启动时加载的程序，如果取消一切自动运行程序后可以解决问题，说明无法正常关机是由软件引起，你可以逐一启用相关程序，以确定引起不能正常关机的程序。此外，由于不同主板的电源管理方式存在差异，请在系统配置工具中选择“禁用快速关机”选项。

2．硬件方面。进入“控制面板→系统→设备管理”，禁用所有设备，然后重新引导系统，如果问题解决，再逐个启用被禁用的设备，以找出是否某个硬件的问题导致关机失败。如果通过上述步骤确定了是某个硬件(如ISDN卡)引起关机故障，应与该设备的生产商联系，以更新驱动程序或固件(Firmware)。同时还应该检查所用硬件的IRQ、DMA等是否有冲突，若有冲突请将“自动配置”改为“手动配置”，并调整到没有冲突并能正常使用和关机为止。

最近有许多朋友都遇到由于ISDN卡导致系统无法正常关机的情况。对于这种情况请首先更新一下主板BIOS，并下载ISDN卡的最新驱动程序(www.pcshow.net的“驱动加油站”中提供上海贝尔ISDN卡的最新驱动程序下载)，应该可以解决。

(本刊特约作者 龚 胜)

Q 我的电脑在一次死机重启后发现C盘文件全部丢失，只有几个乱七八糟的文件。因C盘存有较重要的数据文件，故想请大师帮忙恢复。

(本刊读者 landxia)

A 硬盘上的文件分区表共有两份(对于FAT格式为FAT表1和FAT表2)，它记录了每个文件占据的磁盘簇链。如果FAT表1损坏，就可以用FAT表2对其进行恢复，但由于FAT表是随时在变动的，要修复FAT表并非一件轻松的事。手工修复FAT表可以使用NU软件中的DISKEDIT这个工具软件，但仍是件很复杂的事情，而且大多数时候就算你成功用FAT表2替代了FAT表1，仍会发现磁盘上的文件还是乱成了一团。笔者建议你试试一些数据修复的工具软件如RecoverNT、Lost&Found等。

(本刊特约作者 龚 胜)

Q 我的机器：PⅢ 600MHz、微星6309主板、西捷酷鱼20GB。Win98系统属性中“硬盘控制器→Primary IDE Controller”一项有黄色的惊叹号，且在系统性能选项中出现“兼容模式的分页降低了整体系统性能”，各硬盘分区都使用了MS-DOS兼容模式。安装了VIA的4 in 1补丁无效，重装Win98问题仍在。请问如何解决？

(东北 于春福)

A 这个问题很可能是因为硬盘控制器Primary IDE Controller未能正确安装导致的，还有可能是系统感染了病毒，建议首先查杀一下病毒。另外要注意BIOS中对IDE设备的设置，建议将所有的选项都设置为“Auto”。光驱和硬盘最好不要接在同一根硬盘线上。在安装VIA 4 in 1驱动程序补丁时也需要注意安装方法和过程(详细情况参见本刊2001年第2期“DIY经验谈”栏目的文章)，最好去VIA的主页(www.via.com.tw)分门别类地下载并安装各个设备的驱动程序。

(本刊特约作者 龚 胜)

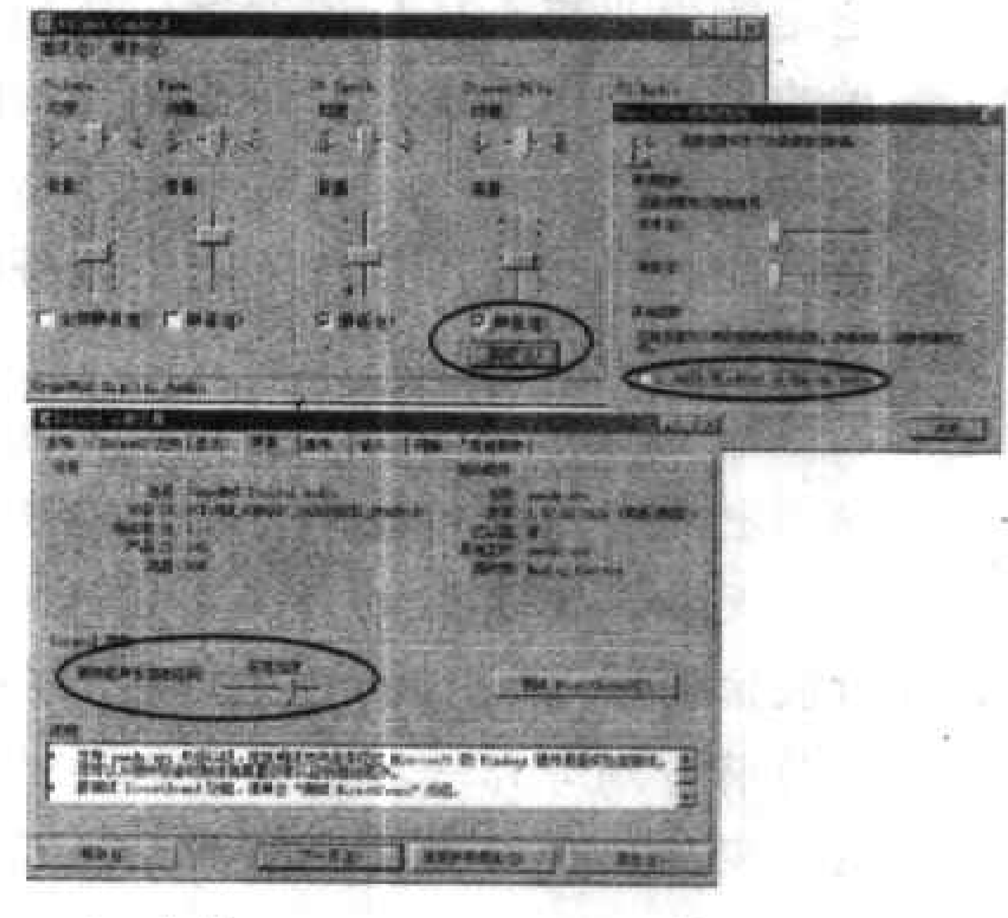
问题补充

笔者认为《微型计算机》2001年第1期的“大师答疑”中，有关微星6309主板自检时提示“NO NVRAM”属于正常现象。其实，6309主板上有一个JFSH1跳线，用来切换BIOS刷新的锁定/解锁，当JFSH1跳线处于锁定(CLOSE不可写)状态时，会检测出“NO NVRAM”；而如果将JFSH1跳线解锁(OPEN可写)，便会检测出“NVRAM UPDATED”。因此，这是主板对BIOS的一个保护功能。

(大连 张 军)



提高AC'97声卡的回放效果



现在，越来越多的主板集成了AC'97软声卡，它与独立的声卡相比，系统占用率通常较高，因此如果CPU速度不高或驱动程序不完善，就很容易产生杂音、爆音。不过笔者发现，如果将“Volume Control”中的“Stereo Wide”静音，并取消该项设置中的“高级→3D effect”，然后将所有不用的音频输入全部静音，便可使AC'97声卡的回放效果得到一定的改善。此外，对于CPU速度较快的用户，请将“DirectX诊断工具→声音”中的“硬件的声音加速级别”设为“标准加速”，甚至是“基本加速”，这样可以减小音频回放中出现爆音的可能。(成都 大 成)

电脑沙龙 读编心语

salon@cniti.com

本刊2000年第24期的COMDEX/FALL 2000现场特别报道曾经请朋友们看图猜产品，现在我们来将答案揭晓：图1的产品是苹果电脑的多媒体音箱，图2的产品是空气清新机（作用是吸去机箱内的灰尘）。是不是觉得很古怪？很多朋友都猜中了图1的产品，但图2的产品却只有几位朋友猜中。我们将送给全部回答正确的朋友每人一件《微型计算机》T恤，很酷的哟！



栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

上海 高　扬：我很爱看“慧眼辨真假”栏目，因为这个栏目给了我和我的朋友很大的帮助。事情是这样，我有个朋友开了家电脑配件专卖店，专门经销各种品牌的电源。上个月，他从南京进了一批价格很便宜的“百盛BS-2000电源”，我拿了一个装在自己公司的机器上使用，却不想从此以后，电脑就经常死机。这次拿到2001年第1期《微型计算机》，看了“认别真假百盛BS-2000电源”一文，再看看机器上的“百盛BS-2000电源”，发现就是杂志上所说的“南京版”假货。于是我们坚决将这批“百盛BS-2000电源”退了回去，从而避免了更大的损失！希望贵刊继续努力……最后，提一个小要求，贵刊明确地介绍了很多电脑配件，无论是使用心得，还是评测报告都非常详尽，但美中不足的是，唯独缺少我们游戏迷喜欢的鼠标、游戏手柄和飞行摇杆的介绍，只有零星的新品速递报道，希望最近能刊登比较深入介绍此类设备的文章，让吾辈了解最新的游戏硬件产品。

叶　欢：很高兴“慧眼辨真假”栏目对你有所帮助，也希望朋友们能将自己在市场上发现的假货、水货和无法判断真假的产品用伊妹儿的方式告诉我们，打假信箱为：dajia@cniti.com。下一期的“产品新赏”栏目将分别介绍一款震动鼠标和游戏手柄，大家还想看到哪方面的介绍，请给叶欢来信。

河南 杨繁增：认识《微型计算机》已经两年多了，最喜欢的是“产品新赏”和“NH评测室”，最不满意的是“NH价格传真”。其实我并非不满意这个栏目的时效性，因为我很理解作为杂志在这方面是绝对无法和报纸相比的。这个栏目应该体现得更多样、详细和权威，但现在来看，详细方面做得还不够。我认为最好在产品后面列出比较详细的资料，如列出主板所采用的芯片组、硬盘的转速和缓存大小、CPU的超频性能如何。请叶欢和各位小编考虑，如有不当之处请指正。

叶　欢：你的这个建议很好，“NH价格传真”栏目从上一期开始就在产品后面列出了大家所关心的资料。当然，限于该栏目的篇幅，我们也不希望读者都用放大镜来查价格。因此，我们会在有限的空间里尽量做到资料齐全，而且是列出大家都感兴趣的热门硬件资料，尽量做到大家都满意。

贵阳 红刺猬：看了2001年的第1期《微型计算机》，真是高兴，尤其是新栏目——“时尚酷玩店”，我更是非常喜欢！希望你们把这个栏目搞好，多介绍些新新数码产品。还有就是“期期有奖等你拿”活动也有了让读者惊喜的变化，虽然我不是期期都参加，但觉得这样的活动很不错！我的一位新加入《微型计算机》读者群的朋友还问我是不是有机会可以凑到一台整机！我faint！有没有搞错，亏他想得出来！不过以后活动多了，奖品多了，说不定真的可以……

叶　欢：感谢你的支持，“时尚酷玩店”是我们的一个新尝试，虽然这个“店”并不卖东西，而且很小，但却包罗万象，凡是你所希望看到的数码产品都可能在这个“店”中找到，而且还有非常实用的使用经验和最新的市场价格哟。对于经常参加“期期有奖等你拿”活动的朋友来说，凑到一台整机也不是不可能的事情 。:-)

哈尔滨 张秉权：我是《微型计算机》的忠实读者，首先要向你和全体编辑说一声：“谢谢！”，正是有了你们的辛勤劳动才有被班里称为“硬件高手”的我，这

使我有了一种成就感。以前就特别羡慕那些能在杂志上露脸的读者，但一直没机会，现在家里也上网了，我终于可以给您发E-mail了！（这是我发的第一封E-mail，心情非常激动！）

我对《微型计算机》的感情真的就像歌中所唱的那样："想见你，没有你，每天生活只剩呼吸。闭上眼，晃动的全都是你。想见你，我的心，其实从来不曾离去，这一生只想和你在一起……"

我有一个小建议，希望杂志能增加一个小栏目专门解释AGP、DDR、DMI、STR等名词的含义。

我还有一个奢侈的请求，希望您能赠给我一本杂志（每个栏目都有编辑的签名）！如果可以的话，我将感激万分！

叶　欢：签名？叶欢的手在发抖，因为叶欢的字好像只能天认识、地认识……呵呵，开个玩笑而已。其实看到这封E-mail，叶欢真的很感动，你的认可是对我们最大的鼓励，也希望大家多提批评意见，我们会在以后不断地改进。这位朋友所提出的建议，请留意"大师答疑"和"新手上路"这两个栏目，这两个栏目都会不定期地介绍小知识和名词含义。另外，签有所有编辑名字的最新一期《微型计算机》已经给你寄出，请查收。

忠实读者　刘　强：本人阅读《微型计算机》已有两年有余。从月刊直到半月刊，看了有40多期了。我想《微型计算机》应该做到这两点："让高手水平更高，让入门者迅速提高水平"。

1．我记得去年有一期刊登的是VCD光盘的制作过程。但是我看了这篇文章几次，怎么也看不出对我的硬件水平有什么帮助。如按此思路办刊，以后会不会刊登二极管、三极管或集成电路的制作过程呢。我以为这样的文章含金量很低，最起码不适合在《微型计算机》上发表。这是我的一点看法。

2．我还有一个建议。现在许多人为购买兼容机还是品牌机而拿不定主意。绝大多数品牌机介绍产品时也相当模糊，如64MB内存、10.2GB硬盘、15英寸显示器等，具体规格等从不公布，而不同厂家生产的配件其质量有较大的区别。能否设置一个小栏目：品牌机配置分析。通过一些方法来对品牌机的配置进行详细具体的分析，列出配件的生产厂商、大概的生产日期等。让大家更多的了解品牌机，真正看清其品质如何。

叶　欢：1．每篇文章所针对的读者并不一样，也许这篇文章对你来说没有什么帮助。但对于喜欢这方面应用的朋友来说，这篇文章对他们应该有所启发。当然，我们在选题的时候，也会努力选择那些对大部分读者都有用的文章。这一点，请大家放心。2．现在的品牌机和兼容机的价格差别在逐渐减小，甚至出现兼容机比品牌机价格还贵的情况，加上两者的性能高低很难介绍清楚。因此，消费者心中产生了困惑。尤其对才入门的朋友来说，更是很难理解。为了解决这些问题，促进电脑市场的正规发展，我们将在最近就这方面的问题作深入报道。敬请大家期待。

（请在"读编心语"中"露脸"的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是2001年第2期《新潮电子》



我听电视里说每个人都可以从Internet上获得财富。不过钱是从这个小槽里出来吗？



A　一日，小编们都在埋头苦干。流川枫正用Photoshop对图片进行处理，突然对着旁边的一位小编说："如何把这个人的脸弄模糊？"

旁边小编不假思索地回答到："用硫酸效果最好，要不然用硝酸也可以。"

流川枫："……"

B　Tiger喜欢半夜上网，因为此时网络速度奇快。不过凡事有利有弊，不仅睡眠不足，还经常在上班铃声响起前半秒抵达办公室。楼下的老大妈看着心疼啊。一日清晨，Tiger依然红着眼睛扑下楼，老大妈赶紧拉住Tiger，语重心长地说："我知道现在你们这些年轻人喜欢半夜上什么高速公路。可是也得注意身体啊，而且在高速公路上开快车容易出车祸！不如每天去我那里学习交通法规……"

Tiger当场晕菜，从此见到老大妈皆绕道而行。



我与电脑音乐

每年开春当冰雪消融时，叶欢总喜欢懒懒地躺在床上遐想：明天的电脑还会玩出什么新花样呢？其实，即便是如今的电脑所能实现的功能，也足以让人目不暇接了。就拿音乐制作来说吧，叶欢一直以为电脑音乐是职业音乐人的专利，像我们这样既不懂得乐理又不会演奏任何乐器的普通音乐爱好者是无权问津的。可谁想……

文/D.C.Yane

或许贝多芬做梦都没想过，自己的作品在数百年后的今天会被一种带着“玻璃窗口”的铁皮盒子演奏出来，而且演奏的效果丝毫不亚于当年!

1984年

第一次见到电脑的时候，我还在念高中。学校里有几台轻易不让人动的顶尖机器——苹果Ⅱ计算机。经历了辅导员老师近乎残酷的层层筛选后，我十分荣幸地成为了每周能够陪伴这些方头方脑的铁皮箱子度过极其难忘的一个半小时的课外科技小组中的一员。某日，在图书馆的某个阴暗角落，我无意中翻出了一本发黄的《BASIC趣味程序集》，照着书上的指示在键盘上敲击了短短的几行语句后，按下回车，这时一个奇迹便发生了！电脑奏出了乐曲《东方红》的旋律！这是多么熟悉而亲切的声音呀！美妙的音符立即吸引了周围正在上机的同学们像蜜蜂般地飞过来围观，大家都对电脑能够作曲这一功能惊讶不已。一位自幼学习钢琴的小女生更是把眼珠子瞪得像绿豆一样：“哦，真是不可思议，原来在电脑上还能演出交响乐，看来贝多芬当真是白活了。”

说实话，当时的我也是激动万分。因为对于一个从来不懂音乐，把五线谱当做电路图的人来说，还有什么能比只通过简单几行计算机语句，就能让那些自以为极具音乐天赋的漂亮女生投来无比崇敬的一瞥更振奋人心的呢？从那一刻起，笔者便立志要把这作为毕生奋斗的一个目标，一个至少能为自己找到红颜知己的目标。而那些曾经围观的同学，也都像着了魔似的大肆搜刮乐谱然后不知疲倦地把它们改编成能够发声的电脑程序。大家都企图在当时十分有限的命令参数中发掘出电脑更多的声音！

然而，大伙儿这股热情的火焰并没有能持续燃烧多长的时间。因为大家都发现，尽管再怎么用心去编写程序，从电脑喇叭中发出的所谓音乐依旧不及漂亮女生的纤纤玉手在钢琴键盘上一溜而过所带出的声响来得悦耳动听。在当时这是谁也无法解释的一件事情！对于我们这些学理科的中学生来说——电脑具有每秒钟几百万次的运算能力，而音乐总共也就那么七个音符而已，如果电脑只能发出简单的咿呀声，显然是不太符合逻辑了。

直到后来我才明白，当时电脑发出的声音之所以连电子游戏机都不如，是因为它根本没有专门用来处理声音的音效芯片！毕竟电脑本来就不是为音乐而专门设计的，而且在那个时代，即便是世界上最有想像力的音乐家，恐怕也绝不会想到要用电脑去演奏音乐。因为，即使你不惜血本配备了一台当时性能卓越的80386和一块天价的Adlib音乐卡，所得到的音效跟电子游戏机相比也绝好不到哪儿去……所以，等待才是明智的选择。相信终有一天，技术的进步会使得电脑演奏出的曲子能够与真实交响乐团的演奏一较高下；相信终有一天，即使是那些没有太多乐理基础的普通人也能在电脑的帮助下谱写自己心中的乐章；相信终有一天，电脑能为我们这些酷爱音乐但却没有机会进一步去学习它深奥内涵的人一圆儿时的梦想。而这一天，究竟何时才能到来呢？

2001年

眨眼之间十多年就这么过去了。这时再去听电脑上发出的音乐，感觉就像从卓别林的黑白世界一下子跃进到色彩缤纷的宽银幕天地：CPU的速度早已不知翻了几翻，而声卡也经历了从无到有、从8位到16位、从ISA到PCI、从FM到波形表、从单声道到多声道的诸多变革。岁月的痕迹足以让一个懵懂少年变得满目沧桑，然而笔者对用电脑做音乐的兴趣仍丝毫没有减弱。或许，这正是音乐的魅力所在吧。

单位里要开一个联谊会，有一首老歌的伴奏音乐怎么也找不着。怎么办？找乐队演奏吗，太兴师动众了；无伴奏清唱吗，那样的效果可不好。就在大家都手足无措、愁眉紧锁的时候，笔者猛然想起了当年书桌上刻的“自己动手、丰衣足食”，其实这跟咱们现在大谈特谈的“DIY”是一个意思，只不过措辞的方式稍有不同而已。说干就干！在计算机软硬件已经相当发达的今天，要想用电脑“凭空”合成出一首伴奏音乐应当不会是什么太困难的事情吧！更何况，如今高档声卡的音色早已不再输给中等档次的电子琴了。

首先面临的一个问题就是音符的输入。要知道，对于职业音乐人而言，钢琴演奏可是最基础的基础，但对于一般的音乐爱好者那可就未必了。其实在电脑时代不会弹琴也不要紧，唱歌会么？有一个自动记谱软件，叫做AutoScore，只要花不到10元钱买来一只能插在电脑上用的麦克风，然后对着它轻轻地哼唱出一段旋律，这时电脑便能将你唱出的调子立即以标准五线谱的形式显示在屏幕上，而且一字不差！当然，跑调就没有办法了。

那么如果天生五音不全又怎么办呢？没关系，扫描仪有吗？到书店买一本现成的乐谱，然后把它放到扫描仪中。有一个叫做MidiScan的软件，它能够将扫描得到的乐谱图形转换为MIDI音乐，然后电脑就可以把它演奏出来。整个过程是全自动的，你只需要像复印文件那样按动几个按钮就可以了。很简单吧？

那些既没有钱买扫描仪且又天生五音不全的朋友怎么办呢？也不要着急，阿拉伯数字总能认识吧？用电脑键盘上的数字键输入音符，或者用鼠标也可以，只要对照着乐谱依样画葫芦就行。不过，画葫芦可得有点儿耐心，否则一不小心很有可能就画成了冬瓜！

言归正传。旋律的输入我们已经找到了好几种解决方法，但一首好听的曲子应该不仅有旋律而且还要有伴奏呀！怎么去给歌曲编写伴奏呢？其实，即便是那些从小开始学习钢琴的职业乐手，他们也未必能够掌握歌曲伴奏编配的真谛。这时候自动伴奏软件就派上用场了。说起电脑上的自动伴奏软件，有人一定会联想到电子琴上的自动伴奏功能，但前者显然更强大得多，而且使用起来也更直观、更简便。这么一来，即使不懂得太多的乐理知识，要用电脑DIY出几首像模像样的音乐作品再也不是天方夜谭了！

果然，笔者用电脑DIY出的伴奏音乐在晚会上获得了一致的好评。电脑就是这样神奇的一个东西，不论是你能够想像得到还是想像不到的，它都能帮你实现！

其实，电脑对于我们这些音乐爱好者而言，其功能还远不止于此。电脑能把原声CD或是MP3歌曲中的原唱声音消除，只留下伴奏音乐；用电脑录制的声音可以很方便地进行各种后期处理，你可以把声音美化得像职业歌手那样动听，也可以制造出犹如唐老鸭那样滑稽的效果。最后，你还可以用刻录软件把自己的演唱做成个人CD专辑，或是发布到互联网上供大伙儿欣赏。没准有一天会被好莱坞的制作人看中，没准这就是你实现梦想的第一步呢！ NH

欢迎你来参与

电脑沙龙是大家倾吐心声的地方，也是杂志社和大家相互沟通的空间。本栏目欢迎各位DIYer来稿，一经刊登，稿费从优。文章形式不限，内容和电脑有关，可以是散文、趣文、心得、杂文、短文等，字数大约在3000字以内。关于话题，我们暂拟如下几个，仅起抛砖引玉之功效。

1. 我与DIY
2. 我眼中的品牌机与兼容机
3. 网络与电脑
4. 数码生活离我多远
5. 游戏厂商真的发挥了现有硬件的性能吗
6. 明天的电脑是什么样
7. 由“菜鸟”到“老鸟”
8. 我看Xbox
9. 电脑迷一定是游戏迷吗
10. 电脑硬件，我跟不上你发展的脚步

以上各个话题只是一个大致的范围，题目大家可自拟。你如果还有很好的选题，都可以向我们投稿。文章请e到salon@cniti.com。

——真心期盼你的参与

栏目主持人：叶欣